

సుందరప్రకృతి

చేమరాజు భానుమూర్తి



ఆదర్శగ్రంథమండలి, విజయవాడ

ఆదర్శ ప్రచురణ
మలికూర్పు

1959

ముద్రణ :

విక్టరీ ప్రెస్,
విజయవాడ.

వెల : 75 నయాపైసలు

సంపాదకుడు
గద్దెలింగయ్య

సుందర ప్రకృతి

ప్రకృతి ఎంతో అందమైంది. అందమైంది అన్నప్పుడు అంతా ఇంతా అందిమైంది అని కాదు. నాలాంటి సామాన్యుడు నర్తించడానికి ఏలులేసంత అందమైంది అని నా అర్థం. ప్రకృతి సౌందర్యాన్ని, దాని మనోజ్ఞతను, రామాయకాన్ని ఋక్కులను చప్పిన ఋషులదగ్గరనుంచి రసించునివరకు ఎందరెందరో మధురామధురంగా గానంచేశారు. ఇప్పుడు సుందర ప్రకృతి శీర్షిక క్రింద నేను చెప్పేది పదసౌందర్యాన్ని గురించి కాదు. దృశ్యసౌందర్యాన్ని గురించి కాదు. నిరహంకార బుద్ధితో, నిష్పక్షపాతంగా, ప్రసన్నచిత్తంతో, ప్రకృతిపోకడలను పరిశీలించిన ప్రజ్ఞానిధుల పరిశోధనల ఫలితంగా వెల్లడైన విజ్ఞానశేషాలను గురించి మాత్రమే.

ఈ వ్యాసానికి ప్రకృతి అన్నప్పుడు నా అర్థంచెట్లు, చేదులు అని. ఇక సుందరప్రకృతిశీర్షిక క్రింద మనోహరమైనవృక్ష విజ్ఞానపు వింతల్ని పి శీషాల్ని వినరించి చెప్పడానికి ప్రయత్నిస్తా.

మన ప్రపంచానికి అపురూపమైన సౌందర్యాన్ని సమకూర్చేవి చెట్లూ, చేమలూ. వసంతకాలం వచ్చిందంటే సర్వ ప్రకృతి పులకితమై ఆకుపచ్చగా కన్నులపండువుగా ఉంటుంది.

ఎప్పుడైనాసరే, ఎక్కడైనాసరే, ఎవరినైనాసరే వలకరించి చూడండి. వాళ్ళు సాధ్య చేస్తున్న పనుల పరమార్థం ఏమిటో ఆలోచించండి. పశుపక్ష్యదులను చూడండి. బ్రతికి ఉన్నంతకాలం వాటి జీవితపరమార్థం ఏమిటో పరిశీలించండి.

ఫలితంగా ఒకే సమాధానం మనకు వస్తుంది. మనస్సులలో కోటివిద్యలు కూటికొరకే. ఇంక మనస్సులకు తిన్నది వృష్టి. అంతేకాదు. మనసంగతీ, మనకు నన్నిహితంగా ఉండే మనస్సుల సంగతీ అలా ఉంచండి. ఇవి మనహా వృష్టిలో ఉండే ఉష్ణరక్తం కలవి, శీతలరక్తం గలవి, స్తవ్యచిత్తులు, మౌనము, సరిస్థులు, చేపలు, క్రిములు, కీటకాలు ఇలాగ జంతుప్రపంచానికి చెందిన జీవకోటిసంతా పరిశీలించండి. వాటి దీప్తిలో చాలాభాగం ఆహారాన్ని సంపాదించుకోవడంలోనే వ్యయమై పోతుందన్న సంగతి తేలుతుంది.

పోనీ ఒక్కమానవుల సంగతీ చూద్దాం. ఏదేదోలో చూచినా అక్కడిజనాభాలో అధికసంఖ్యాకులు ఏదోవిధంగా భూదేవిని నమ్ముతున్నవారే. వ్యవసాయమే ప్రధానవృత్తి. వారికి ఇక మన భారతదేశంలో నూటికి ఎవ్వభూనుండికీడుగా వ్యవసాయమే వృత్తి. ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే నాగరికమైన ప్రతిజాతి వ్యవసాయ ప్రధానమైనదనే చెప్పాలి. నిజమైన నాగరికతకు పునాదులు ఋతువెరిగి పంట పండించడం, స్వీకృత యోగానికి జంతువులను మచ్చికచెయ్యడం అని చెప్పక తప్పదు.

ఈవిధంగా మానవులకు, వశువులకు కావలసిన ఆహారం అంతా సస్యశ్యామల అయిన భూమాత కానుక. అంటే మొక్కలు, పాదులు పాదపాలు మనకు పెట్టినభిక్ష అన్నమాట. వీటిలోను అతిప్రధానమైనవి, ఏ ప్రాంతాన్ని అయినా వచ్చని తివాసీ కప్పినట్టు మనోజ్ఞంగా కనపరచే గరికపోచలు. ఏ మైదానాన్ని అయినా, ఏ తోటనైనా, ఏ కొండనైనా, ఏ కోననైనా కన్నులపండువుగా అలంకరించేవి ఇవే. ఈ అలంకారం

సంగతి అటుంచండి. మనం అంటే మానవులందరూ ప్రధానంగా తినే యన, గోధును వరి, శార్దూ, ఓట్లు, జొన్న, మొక్కజొన్న, రాగి, వోడి వగైరా ధాన్యాలన్నీ ఈ తృణజాతుల ప్రసాదమే కదా! ఆఖరుకు పేరు చెప్పగానే బ్రహ్మదేవుడికి పైతం నోరూగేసి జెల్లాన్ని, సంచదారను ప్రసాదించే చెరకు కూడా ఈ తృణజాతులకోవకే చెందుతుంది. ఇంతేనా! ఆ మధ్య మైసూరులో కేంద్ర ఆహార పరిశోధక కేంద్రానికి ప్రారంభోత్సవం జరుపుతూ శ్రీమాన్ రాజగోపాలాచార్యులవారు ఒక సుభాషితిం సెలవిచ్చారు. పశువులు, మేకలు గడ్డిగాదం మేసి వాటిని తియ్యనివారుగా మార్చి మనకు ప్రసాదిస్తున్నాయి. ఈ రహస్యమేమిటో శాస్త్రవేత్తలు కనిపెట్టాలి అన్నారు ఆయన. అంటే నా దృష్టిలో ఆ మాటలకు ఒకే అర్థం. పాలు, పెరుగు, నెయ్యి—ఇవి అన్నీ కూడా పశువులు మేసిన గడ్డి, గాదం ఆకూ, అలం మారుచూపాలే కదా. అలాగే కాయ కనరు తిని బ్రతికే గొర్రెలు, మేకలువంటి వాటిని చంపుకుతినే మాంసాహారులు, కేవలం పప్పు, కూరలు, పులుసు, పెరుగు వేసుకుతినే శాకాహారులు వీరందరికీ అన్నదాతలు, ప్రాణదాతలు మొక్కలే కదా. అంటే శాకాహారులైనా, మాంసాహారులైనా ప్రత్యక్షంగానో వరోక్షంగానో తమ నునుగడకు ప్రాణులన్నీ మొక్కలమీదనే ఆధారపడి ఉన్నాయి. దీనినే ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే ఆకు లేకపోతే అన్నమే లేదని చెప్పాలి.

అంతేకాదు. మనం తినేదే కాకుండా మనం ఎల్లప్పుడూ నేవిస్తూ ఉండే తేయాకు, కాఫీ, కోకో, ద్రాక్షసారాయి,

మరెన్నో రకాల ఆనవాలు, మద్యాలు ఇవన్నీ కూడా చెట్లు భిక్షయే. మనం తినే ఐస్ క్రీములు, మంచులో వాడే చెనె ఇవన్నీ కూడా చెట్లుచేమలు ప్రసాదించినవే. మొదటిది గాఢాల్ చెప్పినట్టు గరికనుంచి తయారైతే, రెండోది చెట్లపువ్వులు తయారుచేసుకున్న మకరందమే.

అందుచేత జంతుకోటికి చెందిన మనుగడలుంటా ఏదో విధంగా నృక్షజాలంయొక్క దయాధర్మంపై ఆధారపడి ఉంది.

మిగతా జంతువులన్నీ తమ ఆహారంకోసమే చెట్లుచేమలపై ఆధారపడివుంటే మానవుడు మాత్రం ఇతరతా అనేక విధాల తరులతాదులపై ఆధారపడి ఉన్నాడు. మాటవదిలి మనం కట్టుకునే బట్టలు చూడండి. మనం నూలుబట్ట కట్టుకున్నా, పట్టుబట్ట కట్టుకున్నా, ఉన్నిబట్ట కట్టుకున్నా, పోలీసు చుట్టబెట్టుకున్నా, లేక గోగునారపట్ట తయారుచేసుకున్నా, కొబ్బరి, తాటిపీచుతో తయారైనవైనా ఏదోపేరుతోనా పోలి మూలం వెతికితే అవిఅన్నీ చెట్లుచేమలప్రసాదమని పోలుతుంది.

పోనీ కూరగాయలు కోసితెచ్చుకున్నా లేక పండినో, దుప్పినో వేటాడితెచ్చుకున్నా, చేపలను పట్టితెచ్చినా, నాటిని ఎలా నండుతాము? మనఇశ్వను ఎలా తెచ్చగా ఉంచుకుంటాము? పొయ్యిల్ని ఏమిపెట్టి మండబెడతాము? లేకపోతే మనయంత్రాలు ఎలా నడుస్తున్నాయి? ఇందుకు ఉపయోగపడేది బొగ్గు యశాగికద్రవ్యం. (దీనిని ఇంగ్లీషులో 'కార్బన్ కాంపౌండ్' అంటారు). ఈ బొగ్గే మనశరీరం నడవడానికి, మనయంత్రాలు నడవడానికి కావలసిన శక్తిని ఏదోవిధంగా సమకూరుస్తుంది. ఈ బొగ్గు ఎలావస్తుందో కాస్త అలోచిద్దాం. ఇది

మొక్కల టిన్యూలనుంచి తయారవుతోంది. ఇది అంతా బొగ్గు గూవంలో మనకు లభిస్తోంది. ఇంక ఈ నేలబొగ్గు అనేకవందల కోట్ల సంవత్సరాల క్రిందటవర్ధిల్లిన మొక్కలు భూమ్యుపరితలంపై జరిగిన మార్పుఫలితంగా నేలక్రింద కప్పడిపోయి, ఆ వేడికి మాడి బొగ్గయి శిలగా మారిపోయి. నవి ఇప్పుడు మన కారులు, విమానాలు నడవడానికి, యంత్రాలు నడవడానికి కారణభూతమైన పెట్రోలు నంటి ఖనిజజైలాలు సైతం ఈవిధంగా శాకజనితము నానోకాదో నిర్ధారణగా చెప్పడానికి హెచ్చునిదర్శనాలైతే లేవుకాని, ఖనిజజైలాలు సైతం సూక్ష్మశాకజాతులనుంచి పుట్టిఉండవచ్చునని అభిప్రాయపడుతున్నవారు మాత్రం చాలామంది ఉన్నారు.

ఇంతకీ చెప్పవచ్చినదేమంటే మనం ఏదృష్టితో చూచినా ఏదోవిధంగా జెల్లారిలేచింది మొదలు తిరిగి వడుకోబోయేవరకు చెట్లకు ఎంతగానో ఋణపడి ఉన్నామని.

ఇక ఈ మొక్కలలో కొన్ని తమ పంశవృక్షమేమిటో నొవ్వను రాసిపెట్టుకున్నట్టుంటాయి. మాటవరసకి బంగాళాదుంపలు, అరటిపళ్ళు చూడగానే ఇవి కాయగూరలతరగతికి చెందినవని వెంటనే చెప్పేసుకుంటాము. అలాగే ఏదైనా కూరను చూచినా, రొట్టెను తింటున్నా, దూదిపింజలను చూచినా, రబ్బరు ముట్టుకున్నాకూడా ఇవి వృక్షజములన్న సంగతి వెంటనే స్ఫురించకమానదు. అయితే మన నిత్యజీవితంలో అనుక్షణం వాడుకలో ఉండేవే అయినప్పటికి వాటికోసం ఎంతో తంటాలుపడి నెదకితేకాని వాటిలో వృక్షసంబంధమైన పదార్థం హెచ్చుగా ఉందన్నసంగతి తేలదు.

మాటవరసకి మనం రోజూ ఒళ్ళురుద్దుకు నేసబ్బుతీసుకోండి. తేక వనస్పతినెయ్యిసంగతి చూడండి. అలాగే చిన్నట్లు, పెద్దలు తయారుచేయడానికి వాడే ఇతర కొవ్వలసంగతి చూడండి. వీటిల్లో బోలెడన్ని శాకజైలాలున్నవి.

అంతేకాదు, మనం తొడుక్కునే చెవ్వులు ఇంత హాయిగా ఉన్నాయంటే మనం పేరుచెప్పితేనే పోకుచేసుకునే ఆయుదం అంతో ఇంతో ఉపయోగపడడమే కాగలం.

ఇంక మందులకొట్లో అడుగుపెట్టితే అక్కడ కనబడే వాటిల్లో చాలాభాగం మూలికలనుంచి, వృక్షసాలనుంచి తయారైనవే. మన ఆయుర్వేదంలో చాలాభాగం ఈ మూలికా ప్రభావ ప్రశంస తప్ప మరేమీ కానేకాదు.

ఒక్క మందుల దుకాణమే ఏమిటి? ఏ అంగడికైనా వెళ్ళి చూడండి. అక్కడి బీరువాలు, కుగ్గీలు, డ్రాగెయర్లు అన్నీ కొయ్యవే ఉంటాయి. బహుశా గాజు, సింగానేకొట్లో ఈ శాపతుసరుకు తక్కువగా ఉండవచ్చు. కాని అక్కడకుండా ఆ సరుకు పగిలిపోకుండా భద్రపరచడంకోసం మెత్తని చిత్రిక పొట్టు, చిన్న పెట్టెలు, కాగితం ఉండక తప్పదు.

కాగితం అంటే జ్ఞాపకంవచ్చింది. కాగితం అనేది నిజానికి కొయ్యకు మరొక పేరు. ప్రణయలేఖలు ప్రాసుకునే అతి అందమైన కాగితంలగాయతు వార్తాపత్రికలు అచ్చునేసే న్యూస్ ప్రింటు అనబడే నాసిరకం కాగితంవనకూగల అన్ని రకాల కాగితం అడవుల వరప్రసాదమనే చెప్పాలి. అయితే ఈ కాగితాలలో కొన్నిరకాలు కొన్నిరకాలవచ్చిననుంచి,

వట్టిగడ్డినుంచి, దూది, నూలు, పాతబట్టపేలికలనుంచి తయారు చేస్తుంటారు. ఇవి అయినా మొక్కలనుంచి వచ్చినవే కదా.

ఇంక మనఇళ్ళలో పీటలు, తలుపులు, కిటికీలు, ద్వార బంధాలు, కర్రసరంబీలు, శెరలు, మంచాలు, డ్రాయింగ్లు, కుర్చీలు, బీరువాలు, బల్లలు, కుండునాలు, పెండ్లాలు, వాసాలు, పెట్టెలు, పెన్నుళ్ళు, అగ్గిపుల్లలు, ఈ శాపతు అన్నీకొయ్యతో తయారైనవే కదా. ఇలాగ కావాలంటే ఎంత జాబితానైనా ఏకరువుపెట్టవచ్చు.

“చెట్లు పెరగడానికి చాలాకాలం పడుతుంది కదా. మనం కొయ్యనంతా ఈవిధంగా వాడివేస్తున్నాము గదా. ఇదంతా ఎక్కడినుంచి లభ్యమవుతుంది? ఈ లెక్కని ఇలాగ ఇంకా ఎంతకాలం లభిస్తుంది?” అని ఒక్కొక్కసారి సందేహం వస్తూఉంటుంది.

ఈ రోజులలో కొయ్య ఉపయోగం ఎక్కువయి పోయింది. అందుకనే కొత్తఅడవులు పెరిగేలోపునే పాతవన్నీ పూర్తిగా ధ్వంసం చేయబడుతున్నాయి.

మనం తెల్లారిలేస్తే రైళ్ళమీద ప్రయాణం చేస్తూనే ఉంటాము గదా, సర్వసాధారణంగా ఎక్కడికో అక్కడికి. మాటవరనకి రైలువట్టాలక్రిందపరిచే స్తీపర్లసంగ శేతీసుకొందాం ఈ స్తీపర్లకి మామూలు చౌకశాయకర పనికిరాదు. ఎండవాన లకితట్టుకోగలిగిన మేలుగకం కావాలి. పైగా ఇవి రైలుమార్గం నేయడానికి రైలుబరువును మొయ్యడానికి శక్తికలిగిఉండాలి. ఎన్నో అడవులను నరికితేనేకాని ఈ రైళ్ళలైనులకు స్తీపర్లకు

కావలసిన కరదొరకడు. ప్రపంచం మొత్తంమీద ఇప్పటికి దాదాపు ఎనిమిదిలక్షల మైళ్ళకు పైగా రైలుమార్గాలు నిర్మించబడ్డాయి. ఇందులో చాలాభాగం—వీటి కొన్ని ఉన్నదండల ప్రాంతాలలో తప్ప—కొయ్యనీ సర్దుమీదే నిర్మించబడ్డాయి. ఇంక ఈ రైలుమార్గాలు ఎప్పుటికప్పుడు సరైనవిగా పరిష్కారం చేయవలసి ఉండాలంటే ఎన్ని లక్షల కోట్ల డబ్బు పోతూ ఉండునో బడుతూ ఉండాలంటారు!

రైళ్ళగొడవ అలా వదిలేద్దాం. కొయ్యను గుఱ్ఱగాచేసి అందులోనుంచి “సెల్సులోడ్” అనే పదార్థం తయారుచేస్తున్నారు. ఈరోజున మన “నన్నెలవినకర్రలు” కట్టుకుని దీనిని కుతూతిరిగే “మాయసిల్కు” (అంటే రాయన) బట్టలన్నీ దీనితో తయారైనవే.

ఇంక కాగితం తయారుచేయడానికి ఎక్కడలేని అడవులూ చాలడంలేదు. అయితే ఇందులోఉన్న ఒక సుగుణ మేమిటంటే ఈ కాగితాల తయారీకి కావలసిన కొయ్యగుఱ్ఱ అంతా నిజానికి కలపవర్తకులు పనికిరాదని వదలి పట్టుకున్న నాసిరకం మొత్తని కలపచెట్లనుంచి తయారవుతున్నది. ఏమీ నప్పటికీ ఒక్క అమెరికానంటి దేశంలోనే వార్తాపత్రికలకోసం రోజుకు ఇరవైఎకరాల అడవిని గుఱ్ఱగా చేయవలసివస్తోందంటే ప్రపంచం మొత్తంమీద కాగితం తయారుకోసం ఎంతగా అడవులు ధ్వంసం చేయబడుతున్నాయో ఆలోచించండి! మానవ నిత్యజీవితంలో మొక్కలకు ఎన్నివిధాల ఋణపడి ఉన్నా మో చూచారా మరి !!

ఇన్నివిధాల మానవుని మనుగడకు, సుఖజీవనానికి, సంస్కృతికి, బోధపడుతున్న పృథ్వీప్రపంచానికి మనం అనేక విధాల ఋణపడి ఉన్నామనుట అతిశయోక్తి కాదు. చెట్లు చేమల వికేసాల్ని తెలుసుకోవాలంటే ఒక సక్రమపద్ధతిలో వృక్షవిజ్ఞానాన్ని అనగతంచేసుకోవడం అవసరం. దొండ, బెండ, నేగేడు, మాగేడు, వేపాకు, కరివేపాకు, పొట్ల, బీర, గుమ్మడి, చిక్కుడు, మిరిప, ఉల్లి, వెల్లుల్లి, మామిడి, గానుగ, అగోక (నరమామిడి), నెలగ, ములగ, తామర, కలువ, మల్లి, జాబి, తులసి, పత్తి, బట్టేడు వగైరా మనకు నిత్యజీవితంలో ఆహారంగానో, ఔషధంగానో, అలంకారంగానో, అవశ్యరంగానో, ఉపయోగపడేవి అనేకం ఉన్నాయి. వీటినిగురించి తెలుసుకోవాలని ప్రయత్నించినప్పుడు ఒకదానికొకటిఎక్కడా సంబంధం లేనట్లు కనబడుతూఉంటుంది. కాని నిజం ఆలోచిస్తే పైకి కనబడే ఈ వైవిధ్యంలో ఇమిడిఉన్న ఏకత్వం గోచరించక పోదు. దీన్ని తెలుసుకోవాలంటే, మనకు కనబడే మొక్కలన్నింటిని వాటి లక్షణాల్నిబట్టి, గుణాలు వగైరా ఇతర విశేషాల్నిబట్టి జాతులుగా, తరగతులుగా వర్గీకరించాలి. నిజానికి దేన్ని గురించి తెలుసుకోవాలన్నా సరే, ఈవిధంగా సక్రమ వర్గీకరణ జరగాలి. సక్రమపద్ధతిలో సువ్యవస్థితమైన లోకజ్ఞానమే విజ్ఞానమని టామస్ హెగెల్ సహకస్తి ఒకసారిఅన్నాడు. అనేక వేల సంవత్సరాలనుంచి జిజ్ఞాసగల మానవులందరు సంతరించిపెట్టిన విజ్ఞానం రకంవారీగా, విడివిడిగా సంపుటికరించబడి ఉండక పోతే, అది దారితెన్నులేని అగమ్యమైన అడవి అవుతుందంటే ఆశ్చర్యం లేదు.

సర్వప్రపంచంలోని జీవకోటి అంతా నృశబ్దగర్భ, జంతు జగత్తు అని చెందుగా వర్గీకరించబడింది. వీటిలోను కోట్లగా ఉండే మొక్కల్ని వేరు వేరు తరగతులుగా వాటి వంగు, వాపం పరిమాణం, స్వభావం, ఆహారవ్యవహారాలు, ఇతర లక్షణాలు—వీటన్నిటిని బట్టి వేరు వేరు తరగతులుగా విభజించడం జరిగింది. చిన్న నాచు మొక్కనుంచి బ్రహ్మాండమైన వటవృక్షం వరకు మొక్కల్లో ఎన్నో గతాలు ఉన్నాయి. ఎన్నో వర్గాలలో ఉన్న పినిగురించి మనం వర్ణించినప్పుడు, వారి కులగోత్రాలు, నివాసం వగైరా అన్నింటిని గురించి తెలుసుకోవడం ఎలా అవసరమో అలాగే ప్రతి మొక్కను గురించి కూడా అటువంటి వివరణ సేకరించడం జరిగింది. వీటిలో జగతి (కింగ్ డొమ్), జాతి (ఫైలమ్), ఉపజాతి (సబ్ ఫైలమ్), తరగతి (క్లాస్), కులం (ఆర్డర్), కుటుంబం (ఫామిలీ), గృహం (జీనస్), నామం (స్పీషీస్), రకం (వైరెటీ) అని విభాగాలు చేశారు. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో ఏ మొక్కని గురించి తెలుసుకోవాలన్నా, ఇన్ని పదాలూ తెలుసుకోవలసిందే.

మనయింటిలో కుక్కల్ని పెంచుతూ ఉంటాం. కోళ్ళని, పశువుల్ని పెంచుతూ ఉంటాం. ఈ పెంచడంలో మన ప్రధాన మైనదృష్టి అంతా వాటి ఉపయోగాన్ని గురించే కాని, వాటి నర్తాన్ని, తరగతిని లేక బంధుశాస్త్రజ్ఞుల పరిభాషలో వాటిని ఏమంటారో అని కాదు. అయినా వాటిలో ఉండే లక్షణాలు ఏవో స్థూలంగా మనకూ తెలుస్తాయి. మన పెంపుడు జంతు వులూ, మనయిళ్ళలో తిరిగే చుంచులూ, ఎలుకలూ, ఆఖరికి మనం కూడా స్తవ్యజీవుల సంతతికి చెందినవారామే. ఎగిరేవన్నీ

పక్షులు, బల్లులు, తొండలు, మొసళ్ళు వగైరాలు సరి
స్థానాలు; నీళ్ళలో ఉండే సూరలు, బెల్లులు, రోయ్యలు, మొద
లయినవాటిని చేపలు అంటాం. స్తవ్యజీవులూ, వశిష్టలూ, సరి
స్థానాలూ, చేపలూ—ఈనాలుగింటితో పాటు కప్పలు వగైరా
ఉభయచరాలూ కలిసి సెన్నెముకగల జంతువులకూటం
అయింది. వీటన్నింటికీ వెన్నుపాము ఉంటుంది. వెన్నుపూసలు
ఉంటాయి. ఎముకల కంకాళం ఉంటుంది. ఇంక ఇవిపోను
మిగతా జంతుజాలం అంతా సెన్నెముక లేనివాటి తరగ
తలో చేరుతాయి. ఎందుకంటే, నీటికి ఎముకల కంకాళమూ
ఉండదు, వెన్నుపామూ ఉండదు.

అలాగే సుందర ప్రకృతికి చెందిన చెట్టుచేమలన్నీ కూడా
ఇదే సిద్ధాంతం ప్రకారం వర్గీకరించబడ్డాయి. జంతువులలో
గుర్రానికి కప్పకి పోలిక లేనట్టే, గులాబీ మొక్కకి పుట్ట
కొక్కుకి పైకి చూడడానికి ఎక్కడా పోలిక ఉండదు. వీటిని
ఇంకా జాగ్రత్తగా పరిశీలించినట్లయితే కేవలం రూపంలోనే
కాకుండా పుట్టుక, పోషణ వగైరా ఇతర లక్షణాలన్నింటిలోనూ
కూడా ఎంతో తేడా కనిపిస్తుంది. అలాగే ఓకువృక్షానికి,
కాబేజీ మొక్కకీ కూడా ఎన్నో తేడాలు ఉన్నట్టు కనిపిస్తుంది.
కాని వృక్ష శాస్త్రజ్ఞులు వీటన్నిటినీ ఒక కూటంలోనే చేర్చారు.
ఈ విధంగా వృక్ష ప్రపంచంలోని ప్రధాన విభాగాన్ని తెలుసు
కొంటే వాటిల్లో ఉండే చిన్న చిన్న ఉపవిధాల సంగతి తెలుసు
కోడం కష్టం కాదు. ఒకే లక్షణాలుగల అనేక మొక్కల్ని ఒక
పర్వంలో గుదిగుచ్చునచ్చు. ఈ విధంగా ఒకటొకటిగా వర్గీక
రించుకుంటూ వెడితే, ఆఖరికి ఆయా మొక్కల వివిధ లక్షణాలు

ఏ పద్ధతిలో ఏర్పాటయ్యామో చూచి ఒక పద్ధతికచేందిన వాటన్నిటిని ఒకకులంలో చేసేస్తాను. ఈవిధంగా ఒకకులంలో చేర్చబడినప్పటికీ మొక్కల్లో నమోదపద్ధతులు విన్నవిన్న తేడాలు ఉంటూనే ఉంటాయి. బంసోపులలో మిక్కిలి, పిల్లులూ, సివంగులూ, ఎలుగుబంట్లూ వేరువేరు జాతులునని చెప్పినప్పటికీ మాంసాశనత్వం వీటన్నిటికీ సామాన్యగర్భం అయినా వాటికుండేతేడాలు వాటికి ఉంటూనే ఉంటాయి. కుక్కజాతి, పిల్లిజాతి, ఎలుగుజాతి, అని బంసోపులలో ప్రత్యేకజాతులు అనేకంఉన్నాయి. జాతిగర్భంస్వస్వీకృతివేరు వేరువే అయినప్పటికీ, పిల్లిజాతిలో అనేకగర్భాలవిస్తాయి, మిక్కిలి జాతిలో అనేకరకాల కుక్కలు, ఎలుగుబంట్లలో అనేకగర్భాల ఎలుగుబంట్లూ ఉంటూనేఉన్నాయికదా. అలాగే మిక్కిలిలో కూడా ఒకజాతికేచేందినవే అనేకగర్భాల ముక్కలు ఉన్నాయి. అయితే ఒక్కొక్కజాతిలో మళ్ళీ వేరువేరు స్వర్గాలుఉన్నాయి. ఇందులో ప్రతివర్గాన్ని ఇంగ్లీషులో 'జీసెస్' అంటారు. ఇవి అసలు లాటిను మాట. దీనికి అర్థం "పుట్టుక" అని. ఈవిధంగా మొక్కల్ని వర్గీకరించుకొంటూవచ్చినా, వాటిని ఇంకా శాఖోపశాఖలుగా విడదీస్తే నేకాని వాటికి సంబంధించిన పూర్తి సమాచారం మనకు లభించినట్టుకాదు. మాటనరనికి మనకు బాగా పరిచయమైనవచ్చికనే తీసుకుందాం. ఇందులో దాదాపు 120 జాతులు ఉన్నాయి. ఇవి పైకి చూడడానికి ఒక్కొక్కసారి వేరువేరైనవిగానే కనిపిస్తాయి కాని వాటిని సూక్ష్మంగా పరిశీలిస్తే ఇవన్నీ ఒకే కుటుంబానికి చేందినవని చెప్పడానికి వీలైన సామాన్యలక్షణాలు చాలా కనబడతాయి.

చిత్రపిచిత్రంగా అతిసునోజ్ఞంగా ఉండే వృక్షప్రపంచం పర్యటనపారంభించబోయేముందు ఆయా మొక్కలుఇందులో పచ్చికజాతులు, పొదలు, చెట్లు స్వగైరా సువృలు పూచేవన్నీ మొదటివర్గంకిందికి వస్తాయి. ఈవర్గాన్ని 'స' స్త్రీయపరిభాషలో 'స్పెర్మాటైటా' అంటారు. ఈవిధంగా సువృలుపూచే మొక్కలలో చాలావాటికి మున్ముందు విత్తనాలు ఉండగిన 'సస్పూయిస్' అనబడేవి చిన్న చిన్న పట్టలవంటినాటిల్లో భద్రపరచబడి ఉంటాయి. నీటిని ఇంగ్లీషులో 'కార్పెల్' అంటారు. ఈ విధంగా విత్తనాల పేటికలను కలిగిఉండే మొక్కల జాతులన్నింటినీ వైజ్ఞానికపరిభాషలో 'ఆంగియోస్పెర్మిట్' అంటారు. ఇలాకాకుండా విత్తనాలువిడిగాఉండే మొక్కలరకాలు కొన్ని ఉన్నాయి. వాటిని 'సిమ్నోస్పెర్మిట్' అంటారు. దేవదారు వగైరా కూచివృక్షాలన్నీ ఈ తరగతికి చెందుతాయి.

ఇంకా విత్తనాలు లేని మొక్కలసంగతి చూద్దాం. వృక్షప్రపంచంలో నాలుగు అభిప్రధానమైన మొక్కలజాతులకులగోత్రాలను కొంచెం అవగాహనచేసుకోడానికి ప్రయత్నిద్దాం. స్థూలంగా వృక్షజాతులన్నింటినీ రెండుతరగతులుగా వర్గీకరించవచ్చు. (1) విత్తనాలుఉండే మొక్కలు, (2) విత్తనాలులేని వర్గాలకు చెందినవి. అవి ఇవి:—(1) పెప్పిలు, కేకపత్రి మొక్కలు, హాటిని పోలిన మొక్కలు, (2) పాచి మొక్కలు, (3) ఆల్మీ, ఖంకై, లిచెన్స్ అనబడే నాచు, కుక్కగొడుగు వగైరా, (4) బాక్టీరియా.

ఇందులో ఘోషాలు అనుబంధం పొందుతున్నాయి. అందులకు వేళ్ళు, కాండం, తొమ్మిది అన్నీ ఉంటాయి. విత్తనాలుండే మొక్కలకువలెనే ఉంటాయి. ఉన్న పేడాలంటే విత్తనాలు లేక పోవడమే అయితే విత్తనాలకుబడులుగా ఆకులుండగలవిగా భావించాలే ఉండే సూక్ష్మమైన 'సోప్' ను సృష్టించుకుంటాయి.

విత్తనం నిర్మాణాన్ని బాగ్రిత్తగా పరిశీలించుచున్నప్పుడు ఎంతో క్లిష్టంగా ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. అది అనేక పరిస్థితుల కణాల సమ్మేళనంవల్ల ఏర్పడుతున్నదని చెప్పవచ్చు. ఇందులో ఒక్కొక్కకణం చేసే పని వేరువేరుగా ఉంటుంది. ఇలాంటి మనం ప్రస్తావించిన ఈ 'సోప్' అనేది ఒకకణం. అది 'తల్లి మొక్క' నుంచి విడిచి ఒక చిన్న పరికర (ఫాలి) గా మొలకెత్తుతుంది, మాటవరకు ఒకసంగతి చెబుతున్నాను. మొలకొచ్చి చిక్కుడుగింజ పొందినప్పుడు చిక్కుడు మొక్క పనినగింజ పొందినప్పుడు పనిన మొక్క, మొలకెత్తుకుంటే పొందినప్పుడు మొలకెత్తి మొక్క మొలిచినట్లుగా ఈ 'సోప్' మొలిచినప్పుడు బయలుదేరే 'పలకమొక్క' తల్లిజాతికి చెందింది కాదు. అయితే అది పచ్చగా పలకమాదిరిగా ఉండే ఈ మొక్క పునరుత్పత్తి, ప్రీకణాన్ని సృష్టిస్తుంది. ఈ రెండు కలిసి ఒక కొత్త 'ఫర్మ్' గా రూపొందుతాయి.

ఇప్పుడు 'మాసెన్' అనే ఇంకొకరకం మొక్కలసంగతి చూద్దాం. వీటికి విత్తనాలు లేవు. వేళ్ళు లేవు. నాచు, కుక్కగొడుగులు, లైకెన్స్ వగైరా మొక్కలనిర్మాణం వీటికంటే తేలిక అయినది. కణవ్యవస్థలో, ఏర్పాటులో, క్లిష్టత

ఏమీ లేదు. కొన్ని రకాల నాచు అలా అల్లుకుపోయి ప్రపంచంలో అన్నిటికంటే పొడుగైన మొక్కలుగా పరిణమిస్తూ ఉంటుంది. మరికొన్ని సూక్ష్మదర్శినితోగాని కనబడనంత సూక్ష్మంగా ఉంటాయి. ఇలాంటివి అనేక కోటానకోట్లు కలిసి నీగు పసరుబారినప్పుడుతప్ప ఉత్తకంటికో పీటి ఉనికిని మనం గుర్తించడం కష్టం.

ఇంక కుక్కగొడుగుజాతి మొక్కలు అతివిచిత్రమైనవి. వాటికి వెలుతురు అక్కరలేదు. వాటిలో సూర్యరశ్మినుంచి మొక్కలు తమ ఆహారాన్ని స్వీకరించడానికి కావలసినవన్నీ 'క్లోరోఫిల్' అనబడే పసరు ఏమీలేదు. చిమ్మచీకటిలో సహితం పెరగగలిగినవి ఈ కుక్కగొడుగుజాతి మొక్కలు మాత్రమే. ఇందుకు కారణం అవి మరో మొక్కమీదో, మళ్ళీ తున్న పెంటమీదో, మరో సేంద్రియపదార్థంమీదో తమ ఉనికిని ఏర్పరచుకొని పరజీవ్యోపజీవులుగా బ్రతుకుతూఉండడమే.

ఇక లైకెన్స్ అనబడే మొక్కలున్నాయి. ఇవి మరీ విచిత్రమైనవి. ఇందులో ఒకభాగం నాచులక్షణాల్ని, ఇంకొక భాగం కుక్కగొడుగు లక్షణాల్ని కలిగివుంటుంది. ఇందులో దేనికది తనపని తాను చేసుకొంటూ, మొత్తంమీద వచ్చిన లాభాన్ని వుమ్మడిగా అనుభవిస్తూ వుంటాయి.

మొక్కలలో నాల్గోరకం 'బాక్టీరియా' అనబడేవి. ఇందులో మళ్ళీ తెక్కలేనన్ని జాతులున్నాయి. అవి అత్యంత సూక్ష్మమైనవి. ఇవి ఎంత సూక్ష్మమైనవంటే, ఒక్కొక్కసారి ఎంత శక్తిమంతమైన మైక్రాస్కోప్ తో చూచినా అవి కన

బడవు. కాని అవి ఉన్నాయి అని ఎలా తెలుసుకుంటే సజీవ పదార్థాలమీద వీటి ప్రభావం కనబడుతూవుండడంవల్లనే. కంటికి కనబడే 'బాక్టీరియా'వల్ల ఎటువంటి ప్రభావం కనబడుతున్నదో, ఈ కంటికి కనబడనివాటివల్ల కలిగే ప్రభావంకూడా చాలావరకు అటువంటిదే కావడంచేత వైజ్ఞానికులు ఇలా నిర్ధారణచేశారు. ఇవే అనేకరకాలయిన మొక్కలలోను, జంతువులలోను పెక్కువ్యాధులకు కారకమవుతున్నాయి. అలా అని అన్నిరకాల 'బాక్టీరియా' ప్రాణికోటికి ఇంత పోషకరం అయిందని భావించకూడదు. ఇందులో కొన్నిరకాల 'బాక్టీరియా' వున్నాయి. ఇవి కేవలం ఉపయోగకరమేకాదు ప్రాణికోటి మనుగడకే అత్యవస్యకమైనవి. భూసారయోగకు ఇవి చాలా అవసరం. వీటి కోడొపుటలోను పెద్దమొక్కలన్నీ తమ పోషణకు ఆహారాన్ని సంపాదించుకొంటున్నాయి.

వృక్షజగత్తులోగల అయిదు ప్రధాన మండలాల్ని చూస్తే వీటిలో మనకు కానవచ్చే వేడా వాటివాటి ప్రత్యేక లక్షణాలు, అభివృద్ధి, శ్రమవిభాగం అని చెప్పాలి. వీటిలో ఉత్తమస్థాయికిచెందిన గులాబీమొక్క, చాలా క్రింది తరగతికి చెందిన నాచు వగైరా మొక్కలు అన్నీకూడా ప్రారంభంలో ఏకకణజీవులే. అయితే ఈ ఒకకణం క్రమంగా అనేక కణాలుగా విభజనచెందుతుంది. కాని క్రిందితరగతి మొక్కలలో ఈ కణాల స్వరూపస్వభావాలు, కర్తవ్యం ఎప్పుడూ ఒక్కలాగే ఉంటాయి. పెద్దతరగతి మొక్కలలో మాత్రం బీజప్రాయమైన మొదటికణంనుంచి ప్రత్యేకప్రయోజనాల్ని సరవేర్చడానికి అనేక కణాలు బయలుదేరుతాయి. అంటే

పూలు పూచే మొక్కలలో ఒక్కొక్క పని చేయుటానికి ఒక్కొక్క కణం చొప్పున ఏర్పాటుయి ఉంటుంది. వీటిలో కొన్ని చెట్టుకు కావలసిన ఆహారసంగతి, పోషణసంగతి చూస్తూఉంటాయి. మరికొన్ని మొక్కల్లో ప్రత్యేకభాగాలైన నేళ్ళు, ఆకులు, పువ్వులు, పండ్లు, కొమ్మలు—వీటన్నింటికి సంబంధించిన విషయాల్ని చూస్తూఉంటాయి. వీటి సాయంతోనే చెట్టులోని వివిధభాగాలకు పరిస్థితులకు అనుకూలంగా మారే అద్భుత శక్తి లభిస్తోంది.

ఇంతకీ 'స్థావర, జంగమరూపమైన సృష్టి' అన్నప్పుడు జంగమజీవకోటి అంతా జంతుజగత్తుకు చెందినదనీ, స్థావరజీవకోటి అంతా వృక్షజగత్తుకు చెందినదనీ అనుకొంటూఉండడం పరిపాటి. కాని అది పొరపాటు. జంతువులలోకూడా అసలు కదలనివి, కదిలినా కొంచెందూరం మాత్రమే కదిలేవి కొన్ని ఉన్నాయి. 'నీ ఆనిమోనులు' అనబడే ప్రవాళబాతి పురుగులు కొంచెం ఎదుగగానే ఏ రాతిమీదనో తిష్టవేస్తాయి. కాని మొక్కలలో అనేకం చాలా దూరప్రయాణం చేస్తూనే ఉంటాయి. కొన్ని రకాల 'బాక్టీరియా', కొన్ని రకాల నాచూ, ప్రయాణంచేస్తూనే ఉంటాయి. ప్రాంతీయ విస్తృతికి మన మర్రి ఊడలు మంచి నిదర్శనం. ఇలాగే గమనసామర్థ్యం గల మొక్కలు అనేకం ఉన్నాయి. అందుచేత మొక్కలకీ, జంతువులకీ తేడా తెలుసుకోవాలంటే, గమనంకంటే మంచిసాధనం మరొకదాన్ని దేన్నో చూడాలి. దీనికి మంచిపద్ధతి, అవి తమ ఆహారాన్ని స్వీకరించేపద్ధతి. స్రుతి జంతువు ఎంత చిన్నదైనా దానికొక నోరుంటుంది, ఘనపదార్థాన్ని మింగడానికి గొంతు

ఉంటుంది. ఇంక మొక్కలు అలా కాదు. ఏ మొక్కకూడా ఏ పరిస్థితుల్లోనూ, ఘనరూపమైన ఆహారాన్ని స్వీకరించలేదు. అందుచేత నోరు, గొంతు ఉండవలసిన అవసరం లేదు. మొక్కలు ఎప్పుడూకూడా తమకు కావలసిన ఆహారాన్ని సీరిలో కరిగిన లవణాలు, రసాయనవిద్యార్థాలద్వారా సంపాదించుకొంటాయి. ఇదీ వాటికున్న తేడా.

ఈసారి మనం మొక్కలు ఎలా ఎదుగుతాయో చూద్దాం. శిశిరం గడిచి వసంతం రాగానే మొక్కలన్నీ, మోడులన్నీ చిగిర్చి కన్నులపండువుగా ఉంటాయి. నేనవి కాలంలో వట్టి మరుభూములులాగ కనబడే పీల్చన్నీ వర్షం పడగానే మంత్రించినట్లు పచ్చబడతాయి. ప్రకృతిఅంతా సవనోన్మేషంగా వుత్సాహం తొణికిసలాడుకున్నట్లు, జీవశక్తి వెల్లివిరుస్తున్నట్లు కనబడుతుంది.

ఈ విధంగా మొలిచిన మొక్కలన్నిటినీ పరిశీలిస్తే, వాటికి ఒక దారీ తెన్నూ వున్నట్లు కనబడదు. కావలసినవీ, అక్కరలేనివీ కూడా ఎక్కడో అక్కడ అనువు కుదుర్చుకొని మొలకెత్తినట్లు కనబడుతుంది. ఆ చుట్టుపక్కల పాతిక, ముప్పయిమైళ్ళదూరంలో ఎక్కడా కనబడని సరికొత్తరకం మొక్కలు కొన్నికూడా ఒక్కొక్కసారి ఆ ప్రాంతాలలో కనబడుతూ వుండడం కద్దు. ఇక్కడికి ఇవి ఎలా వచ్చాయో అని మనకి ఆశ్చర్యం కలగడం సహజం. ఇందుకు కారణం లేక పోలేదు. గాలికి ఎగిరివచ్చిపడేవి కొన్ని, నీటి ప్రవాహంలో కొట్టుకువచ్చేవి కొన్ని, జంతువుల రోమరాశిలో చిక్కుకొని

వచ్చినవి కొన్ని, గిట్టలకు గుచ్చుకొనివచ్చినవికొన్ని, వక్షులు మింగి రెట్టవేయడంద్వారా కిందపడినవి కొన్ని — ఇలా వచ్చి పడ్డ విత్తనాలన్నీ అదనులో మొలకెత్తుతాయి. శిశిరంలో చెట్లన్నీ మోడులైపోవడంతో, సూర్యరశ్మి భూమికిసోకకుండా అడ్డుగా నిలిచిఉన్న ఆకులన్నీ రాలిపోవడంతో, ఒక్కసారిగా గాలి, వెలుతురూ, వర్షం భూమికి లభిస్తాయి. దాంతో ఈ విత్తనాలన్నీ చకచకా మొలకెత్తుకొస్తాయి. పైగా పండి రాలిన ఎండుటాకులన్నీ కుళ్ళడంతో భూసారం వేయింతలుగా పృథ్వి చెంది వుంటుంది. అందుచేత కొంతకాలంవరకు ఈ మొక్కలన్నీ నవనవలాడుతూ ఉంటాయి. ఇలా ఉండేసరికి మళ్ళీ వర్షాలు కురిసినతరువాత చెట్లు, చేమలు, తీగలు, పొదలు, వాటన్నింటికీఆకులతో పందిరి ఏర్పడుతుంది. మళ్ళీ సూర్యరశ్మి నేలకు తగలనే తగలదు. దాంతో నేలజారుగా ఎదిగే చిన్న మొక్కలన్నీ ప్రాణాధారమైన వెలుతురు చాలినంతలేక, తేమ ఎక్కువై హరించిపోతాయి.

ఈ మొక్కలు ఎలాంటి వ్యతిరేక పరిస్థితులనైనా చక్కగా ఉపాయంతో ఎదుర్కొని అనుకూలసమయంలో వెంటనే మొలకెత్తుతాయి. లేకపోతే దేవాలయశిఖరాలమీద, బండరాళ్ళమధ్య, తూముకాలువల పంచలమీద మొక్కలు తలెత్తడానికి అవకాశమే లేదు. ఇంకెందుకు ? చెన్నపట్టణం లాంటి బస్తీమధ్య ఎక్కడైనా ఒక వోట బ్రహ్మాండమైన భవనాన్ని పూర్తిగా నేలమట్టం చేసివేశారనుకోండి. కొన్ని రోజులు చూచీచూడనట్టు ఊరుకుంటే అతి స్వల్పకాలంలో ఆ ప్రాంతమంతా పచ్చనితివాసీ పరిచినట్టు మొక్కలమయమై

పోతుంది. వచ్చిక, వల్లేరు మొక్కలు, గట్టేరు ఇంకా అనేక రకాల కలుపు మొక్కలు బోలెడన్ని పెరుగుతాయి. మనం ఎప్పుడూ ఈ విత్తనాలను చల్లలేము. ఇంత స్వల్పకాలంలో ఇవన్నీ ఎలాగ ఎక్కడినుంచి వచ్చాయి అనే అశ్వత్థాంతరంగదం సహజం. దీనికంతకీ కారణం ఒక్కటే. రకరకాల పాపనాలను అధిష్టించి నలువైపులకూ ప్రయాణంచేసే రకరకాల విత్తనాలు ఏదో ఒక సమయంలో ఒక మూలమట్టిలో పడి, అనుకూల పరిస్థితి ఏర్పడగానే చక్కగా మొలకెత్తుతాయి.

అయితే ఇవి ఎలా పెరుగుతాయి? అన్నది అడగదగిన ప్రశ్న. జంతువులలో అయినా, మొక్కలలో అయినా ఈ పెరుగుదల అంతా ఒక విధంగానే ఉంటుంది. ప్రాణం ఉన్న వాటి నిర్మాణం—అవి జంతువులైనా, మొక్కలైనా—‘సెల్స్’ అనబడే కణాల కూర్పు అని చెప్పవచ్చు. ప్రాణికోటిలో మనం పెరుగుదల అని వ్యవహరించేదంతా ఈ కణాల విభజనలేవని మరేమీ కాదు. ఈ కణవ్యవస్థకు, కణవిభజనకు ప్రాథమిక జీవ శక్తి. ఇంతవరకు జీవాన్ని నాశనంచేయడం ఎలాగో మానవులకు తెలుసు కాని, జీవాన్ని సృష్టించడం ఎలాగో చేత కాలేదు.

ఏదైనా ఒక మొక్క తాను విత్తనం చెట్టునుంచి ఊడి పడిందనుకోండి. అప్పుడది తిన్నగా భూమిమీద పడవచ్చు. లేదా గాలిపాటుకు కొట్టుకుపోవచ్చు. లేదా ఏదైనా పిట్ట దానిని మ్రింగవచ్చు. లేదా అది ఏ జంతువు శరీరానికైనా అంటుకోవచ్చు. లేదా ఆ దోపనిపోయే ఏకారగాయల ఆసామి బుట్టలోనో పడవచ్చు. లేకపోతే ఏలారీలోనో పడి అనేక వందల

మైశ్వదూరం అచిరకాలంలోనే ప్రయాణం చేయవచ్చు. ఏ మైనప్పటికీ ఎక్కడో ఒకచోట అది క్రిందపడక తప్పదు. అంతటో దానిప్రయాణం ఆగిపోతుంది. అక్కడ అనుకూల పరిస్థితి ఏర్పడగానే ఆ విత్తనం మొలకెత్తుంది. ఏ విత్తనమైనా మొలవాలంటే ముఖ్యంగా మూడుకావాలి. — నేల, కొంచెం తేమ, కొంచెం వేడి. ఈ మూడూ అనుకూలంగా ఉంటే అది మొలకెత్తుతుంది. ఇంగ్లీషులో దీనిని 'జెర్మినేషన్' అంటారు. అంటే ఈ విత్తనంలో గర్భితంగా ఉన్న జీవకణం ఎదిగి, విభజించ బడడం ప్రారంభమవుతుందన్నమాట. గింజలో రాబోయే మొక్కకు ఆహారాన్ని దాచిపెట్టడానికి ఉపయోగపడే బద్దలు రెండున్నాయి. వీటిని ఇంగ్లీషులో 'కోటిల్ డెస్' అంటారు. ఈ రెండింటికీ మధ్య ఒక బుల్లి మొక్క ఉంటుంది. దీనిని మనం 'బీజం' అందాం. ఇంగ్లీషులో దీనిని 'రాడికల్' అంటారు. ఇది క్రిందకు ఎదిగి 'వేరు'గా పరిణమిస్తుంది. దీనికి పైకి 'ప్లమ్మల్' అనబడే భాగం ఉంది. ఇది పైకి ఎదిగి చెట్టు 'కాండం' అవుతుంది.

ఇలాంటి గింజలో నుంచి మొలచిన మొక్క ద్వితీయ బీజాల వర్గానికి చెందింది. ఇందుకు కారణం దీనికి రెండుదళాలు లేక బద్దలు ఉండడమే. చాలా మొక్కలు ఈ వర్గానికి చెందినవే. మనం దళాలని వ్యవసాగించే ఈ బద్దలు నిజానికి మొక్కకి కావలసిన ఆహారాన్ని నిలవచేసే గాదులవంటివన్నమాట. అయితే మైదానాలలో మొలిచే పచ్చికజాతులు, పరివృతాత్మకాధాన్యాలకు చెందినవి ఇంకొక వర్గానికి చెందినవి. వీటికి విత్తనంలో ఒకే ఒక ఆకు ఉంటుంది అలాగే ఆహారపు నిలవకూడా

తక్కువ. అలాగే బీజంకూడా ఒక కొననే ఉంటుంది. ఏటిని ఏకదళబీజాలు అంటారు.

సాధారణంగా ఈ ద్విదళబీజాలనబట్టి మొక్కలలో మొదట బయలుదేరే ఆకులనీ, ఆ తరువాత ఆకులనీ అట్టే పోలిక ఏమీ ఉండదు. కాని మొక్కకు కొవలసిన ఆహారాన్ని సేకరించే నిమిత్తం అవి త్వరత్వరగా ఎదిగిపోతూ ఉంటాయి.

ఇంక ఏకదళబీజానికి చెందిన మొక్కలలో ముందుగా గరిక పోచవంటి ఒకేఒక ఆకు ముందుకు పొడుచుకునస్తుంది. పైగా ఈ బాపతు మొక్కలు బ్రతికిఉన్నంతకాలం ఇలాంటి ఆకులనే వేస్తూఉంటాయి. లిలీలు, ఉల్లి పాయలు, తాటి చెట్లు ఇవన్నీ కూడా పచ్చిక బాతులనలెనే ఏకదళబీజాల వర్గానికి చెందినవి.

ఇంతకీ మొక్కలు ఎలా ఎదుగుతాయి? అన్న అసలు ప్రశ్న అలాగే మిగిలిపోయింది. విషయం విషయాంతరంలోకి దూకుతోంది. ఏదైనా ఒక పల్చని ఆకును పుచ్చుకుని, కాంతికి ఎదురుగా పెట్టి చూస్తే అది అనేక కణాలచేత నిర్మించబడినట్టు స్పష్టమవుతుంది. వృక్షనిర్మాణంలో కొన్ని కొన్ని చోట్ల ఈ కణాలలో కొన్ని “మెరిస్టిమేటిక్” టిస్యూలచేత నిర్మించబడిఉన్నట్టు కనబడుతుంది. అంటే మనోమీ కంగారు. వడనవసరంలేదు. ‘మెరిస్టిమేటిక్’ అంటే విభజనజరిగే కేంద్రం అని చెప్పవచ్చు. ఇవి పెరుగుదలకు సంబంధించినవన్నమాట ఇక్కడ ఈ కణాలు చాలా చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఏటి గోడలు. చాలా పలచగా సున్నితంగా ఉంటాయి. ఇక్కడ సర్వసాధారణంగా ప్రతికణం “ప్రోటోప్లాజమ్” — దీనిని జీవకారకశక్తి అనవచ్చు — నిండిఉంటుంది. దీనిలో ‘న్యూక్లియస్’ అన

బడే ఒక కేంద్రకం వుంటుంది. ఈ కణం గోడ సెల్యులోజ్ అనబడే ఒక పదార్థంతో నిర్మించబడింది. దీనిలో బొగ్గు, ఉదజని, ఆక్సిజని లేక ప్రాణవాయువు ఉన్నాయి. (సి 6, ఎచ్ 10, ఓ 5) ఈ సెల్యులోజ్ నిర్మాణంతో చాలావరకు పంచదార, లేక పిండి నిర్మాణాన్ని పోలివుంటుంది. ప్రోటోప్లాజమ్ లో వీటితో బాటుగా నత్రజని, గంధకం కూడా వుంటాయి. మొక్కలు తమకు కావలసిన ఆహారం అంతా భూమి నుంచి, గాలి నుంచి ఎంతవరకు గ్రహిస్తాయో దానిలో ప్రోటోప్లాజమ్, సెల్యులోజ్ ఆ మేరకు వృద్ధి చెందుతూ ఉంటాయి. కాలక్రమేణ ఈ ప్రోటోప్లాజమ్ లో 'సెల్ సేప్' అనబడే నీటిచుక్కలు కూడా చేరుకుంటాయి. అనుకూల పరిస్థితులలో కణాలలో ఉండే కేంద్రకాలు అప్పుడప్పుడు విభజితమవుతూ వుంటాయి. అప్పుడు ఇలాగ రెండుగా విభజించబడినవి ఒకదానికొకటి కొంచెం దూరంగా జరుగుతాయి. ఈ భాగాలలో ప్రతిదానిచుట్టు కొత్త గోడలు లేస్తాయి. కొత్త కణం ఏర్పడుతుంది. ఇది మళ్ళీ తన కేంద్రకం రెండుగా విభాగింపబడడానికి సిద్ధంగా వుండేవరకు అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఈ విధంగా ఈ కణాల సంఖ్య పెరుగుతూ ఉంటుంది. కాలం గడిచిన కొలది "సెల్ సేప్" ఉండే ఖాళీలు — వీటిని ఇంగ్లీషులో "వాక్యులర్ స్పేస్"లు అంటారు — ఎక్కువవుతాయి. గట్టిటి స్థూలు ఏర్పడే కొద్దీ, కార్కు వంటివాటి కణాలలో 'ప్రోటోప్లాజమ్' క్రమంగా అంతర్నితమైపోతుంది. కణం చుట్టూ వుండే గోడ గట్టిపడుతుంది. కణంలో గాలి లేక నీరు తప్ప మరేమీ వుండదు. ఈ విధంగా 'ప్రోటోప్లాజమ్' హరించిపోవడంతో ఈ కణం నిర్జీవమైపోతుంది.

మొక్కల విచిత్రాలు

“చెట్లకు ప్రాణముందని, అవి ఆహారంగా నీటిలో కరిగిన లవణాలను భూమిలోనుండి వేళ్ళవ్వారా పీల్చుకుంటాయని మా మేష్టరుగారు చెప్పారు. ఈ చెట్లు పిగిలు బొగ్గు పులుసుగాలిని పీల్చుకుని ప్రాణవాయువునువడలి పిల్చుకుంటాయని, రాత్రిళ్ళు ప్రాణవాయువును పీల్చుకుని బ్రతుకు తొయనికొందామా మేష్టరుగారే చెప్పారు.

అయితే, మరి చెట్లకుకూడా మనలాగే భయం, సంతోషం అన్నీ వున్నాయని, నీటిల్లో మాంసాహారులు మాంసాహారులు కానివీ అని రెండురకాలున్నాయని, అనేక సందర్భాలలో అనేకవిధాలుగా ప్రవర్తించే మొక్కలున్నాయని కాకినాడ కాలేజీలో చదువుకుంటున్న మా అన్నయ్య వుత్తరం రాశాడు. ఇందులో “నది నిజం?” అంటూ నిబయ వాడనుంచి ఒక హైస్కూలు విద్యార్థి వుత్తరం వ్రాశాడు.

ఏదైనా కొత్తసంగతి విన్నప్పుడు సందేహాలు రావడం సహజమే అయినప్పటికీ, వాటినిగురించి స్వయంగా చదివో లేక చదివినవారిని అడిగి తెలుసుకుని ఆ సందేహ నివృత్తిచేసుకునే వుత్సాహం, ఓపిక చాలామందికివుండవు. మధ్యాహ్నం వేళ ఫలహారంచెయ్యమని పెద్దవాళ్ళిచ్చిన డబ్బునుంచో, మరెలాగో ఒక కాడ్డును సంపాదించి తన సందేహ నివృత్తికి మద్రాసుదాకా వుత్తరం వ్రాసిన ఈవర్తిష్టువుని అభినందిస్తున్నాను

ఇప్పు డీ అబ్బాయి అడిగిన ప్రశ్నకు సమాధానం ఇటు మేస్తరుగారు చెప్పిందీ, వాళ్ళ అన్నయ్య చెప్పిందీ కూడా పూర్తిగా నిజమే అని.

ఇందులో పరస్పర విరుద్ధమైన దేదీలేదు. మొక్కలకు ఈ రెండు లక్షణాలూ ఉన్నాయి. అయితే మనం మామూలుగా చూసే మొక్కలన్నీ మొదటి లక్షణాలను కలిగిఉన్నవే. మాంసాహారులైన మొక్కలు చిత్రవిచిత్ర స్వభావాలు కల మొక్కలు మాత్రం ఈ స్పష్టిలో అరుదుగా ఉన్నాయి.

ప్రకృతిపోకడలను నిశితంగా పరిశీలించి విశ్వరహస్యాలను తెలుసుకోవడానికి అనేకమంది వైజ్ఞానికులు అహరహం చేసిన కృషి ఫలితంగానే ఇట్టి విచిత్ర విషయాలన్నీ వెలుగు లోకి వచ్చాయి.

చెట్లకు భయం, సంతోషం వగైరా అన్నిరకాల అనుభూతులు ఉన్నాయని దాదాపు ఇరవై సంవత్సరాలక్రితం మన దేశంలో శ్రీ జగదీశ చంద్రబోసు తన ప్రయోగాల ఫలితంగా నిరూపించాడు. అందుకోసం ఆయన అతిసున్నితమైన విద్యుద్ద్యంత్రాన్ని కూడా నిర్మించారు. అది ఇప్పుడు కలకత్తాలో బోస్ ఇన్ స్టిట్యూట్ లో ఉంది.

ప్రపంచమంతటా వృక్షశాస్త్రజ్ఞులు సాగించిన పరిశోధనలు, చేసిన ప్రయోగాలు, జరిపిన పరిశీలనలు ఫలితంగా చెట్లు, చేమలు చూడగలవని, పినగలవని, గాలిని పీల్చుకొనగలవని, హార్మోనులను, పాలను స్రవ్వించే కణాలు కలవని, మననాడివంటి నాడి వాటికీ కలదని, విద్యుచ్ఛక్తిని ప్రయోగించి, మందులు

వాడి చెట్ల నాడిని ఉద్రేకపరచవచ్చునని, లేదా వాటిని అలసి పోయేట్టు చేయవచ్చునని ఎన్ని లక్షణములును పలికెడివి.

అంతేకాదు. సారాయిపోసి మునుములలముగానే వాటికి కూడా మత్తెక్కించవచ్చునని, త్రొచుచుము కదచిసప్పుడు విషమెక్కి మనలాగే అవి ప్రాణులను కోల్పోతాయనికూడా వైజ్ఞానికులు కనుగొన్నారు.

ఈ చెట్లలో నాచువంటి నూత్నమైనవి లగాయగు పురుగులను పట్టుకుని జీర్ణంచేసుకొనేటంత పెద్దపెద్ద వృక్షములు కూడా ఉన్నాయి.

ఇక ఈ మొక్కలలో కొన్ని మాంసాహారులు. మరి కొన్ని మొక్కలు దేశాలకు దేశాలే తుడిచిపట్టుకుపోయే విషవ్యాధులను వ్యాపింపజేసేవికూడా ఉన్నాయి.

ఈ మొక్కలలో కొన్నింటికి కొత్తపెళ్ళికూతురువలె సిగ్గు ఎక్కువ. ఇలాంటివాటిల్లో అత్తివత్తి చెట్టుసంగతి చెప్పక తప్పదు. మనం ఎంత మెల్లిగా, మృదువుగా ముట్టుకున్నప్పటికీ అది ముడుచుకుపోతుంది. గట్టిగా గాలివీస్తేచాలు, దీనిఆకులు ముడుచుకుపోతాయి. నిద్రభంగి మొక్క, మునుగుడు మ్రాను ఈ రకాలకి చెందినవి. మరికొన్నిరకాలకి ఇదేం వుండదు. మనం బోలెడంత చప్పడుచేస్తే ఆ ఆకులు ఏ కాస్తో ముడుచు కుంటాయి కాని, వాటిమీదే రేడియోతరంగాలను, కాంతి కిరణాలను ప్రయోగించినప్పుడు మాత్రం అవి ఎంతో సున్నితమైన స్వభావాన్ని ప్రదర్శించాయి. స్వల్ప శక్తిమంతములైన

రేడియోతరంగాలను వాటిమీదకు పంపించినప్పుడు వాటికి ఉద్దేశకం కలిగింది.

(శ్రీ) జగదీశచంద్రబోసు తాను కనిపెట్టిన విద్యుద్యంత్రాల సాయంతో ఈ మొక్కలమీదికి స్వల్పస్వల్పంగా విద్యుచ్ఛక్తిని ప్రయోగించారు. అప్పుడు విద్యుత్ప్రసారం కారణంగా చచ్చిన కప్పకాలు హఠాత్తుగా ఎలాగ ముడుచుకుంటుందో అలాగే ఈవిద్యుచ్ఛక్తిప్రభావానికిగురియైన మొక్కల ఆకులు ముడుచుకుపోయాయి.

అలాగే ఎక్కువ శక్తిమంతములైన రేడియోతరంగాలను పంపించినప్పుడు ఈ మొక్కలు ఆతొడిగికి ఆగలేక తబ్బిబ్బి అయిపోయాయి. ఆతరువాత అవి ఎదగకుండా గిడసబారి పోయాయి.

నిజంగా మాంసాహారులైన సన్డూగ్స్, ఎంట్స్ సున్నితమైన స్పర్శజ్ఞానాన్ని ప్రదర్శించే అత్తివత్తి, ఎప్పుడూ ముందుకు పాకిపోతూవుండే పాదులు, “ఔలిగ్రాప్ మొక్క” అని వ్యవహరించబడే ఇంకొకరకం, నాచువంటి కొన్నిరకాల చిన్న మొక్కలు ఎప్పుడూ రానున్న ప్రమాదాన్ని ముందే గ్రహించి ఆత్మరక్షణచేసుకోడానికి సదా సన్నద్ధంగాఉంటాయి. కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో ఇవి జంతువులకంటే కూడా ఎక్కువ సున్నితంగా రానున్న ప్రమాదాన్ని వసికట్టుతూ ఉంటాయి. అందుకనే ఇలాంటివాటిని చూచినప్పుడు ఆకలిదప్పలు, ఇంద్రియజ్ఞానం భయభక్తులు వగైరా లక్షణాలకు సంబంధించి

నంతవరకు మనకూ, మొక్కలకూ గల వేడు ఏమిటో ఒక పట్టున నిర్వచించడం కష్టం.

అయితే ఈవిధమైన సంచలనాన్ని చెట్టులో ఒకభాగం నుంచి మరొకభాగానికి చేరిన పరిస్థితి వృక్షజగతిలో అత్యున్నతమంటే కొన్ని మొక్కలను పరిశీలిస్తే జంతువులలో అలనాడు ప్రకారం జరిగే “రిప్లేక్స్ యాక్షన్” వంటిది, మొక్కలకు సరాలంటూ ఉన్న నిదర్శనాలేమీ లేకపోయినప్పటికీ జరుగుతుందని భావించబడింది.

అలాగే చెట్లు వేళ్ళద్వారా పుచ్చుకునే సాగం వృక్షరసం ఎప్పుడూ నిరంతరాయంగా చెట్టులో అన్ని భాగాలకు ప్రసారమవుతుంటే పట్టుచేసే బాధ్యత కొన్ని కాల కణాలదే. మననాడివలెనే ఈ కణాలు సైతం లయబద్ధంగా క్రమపద్ధతిలో కనులు మూసి పుట్టికే జంతువులకు గుండెపున్నట్టు చెట్లకు కూడా ఉందని చెప్పవచ్చు. అయితే పిండి, చక్కెర, మాంసకృత్తులు, హార్మోనులు సేటన్నింటితో నిండివుండే వృక్షరసమాత్రం మనజంతువుల శరీరాలలో రక్తం ఏవిధంగా నాళాలద్వారా ప్రసరిస్తుందో అలాగే వృక్షనాళాలద్వారా చెట్టు అంతటా ప్రసరిస్తుందని నిస్సంకోచంగా చెప్పవచ్చు. అందుకనే ఒకరోజు నీళ్ళు పోయడం ఆలస్యమైతే వాడిపోయే చెట్లు మళ్ళీ నీళ్ళు పోసిన కాసేపటికి చక్కగా తేలుకుని కలకలలాడుతూ ఉన్నట్టు కనబడతాయి.

ఇంక జంతువులలో నాడివలె లయబద్ధంగా కొట్టుకునే ఈ వృక్షకణాలు, మానవుల గుండెనలెనే మందులు, మాకులు వేస్తే ఉద్రేకంచెందుతాయి. అలాగే ఇంకొకరకం మందు

వాడితే అవి క్రుంగిపోతాయి. సారావాసన తగలగానే ఈ వృక్షకణాలు మొదట కాస్త ఉద్రేకం చెందినట్టు కనబడినా ఆ తరువాత నుత్తైక్కినట్టు మందకొడిగా అయిపోతాయి. ఆతరువాత బాగా అలసిపోయి క్రుంగిపోతాయి. క్లోరోఫారమ్, సారాయి, త్రాచుపామువిషం, స్ప్రికినిననంటివాటిని కాస్త మోతాదుకుమించి ప్రయోగించినప్పుడు చాలా మొక్కలు చచ్చేపోయాయి.

ఘోరమైన విసాలు, మనుశరీరంలోకి ప్రవేశించిన వెంటనే రక్తనాళాల వెంట శరీరం అంతటా ఏవిధంగా వ్యాపించి ప్రాణాలు తీస్తాయో అలాగే తిన్నగా వృక్షరసంలో ప్రవేశించి మొక్కలలోకూడా వెంటనే చెట్టు అంతా వ్యాపించి చంపి వేస్తాయి.

అయితే, ఇక్కడ జంతువుల శరీరవ్యవస్థలో నిర్మాణానికి చెట్లకణ నిర్మాణానికి స్వల్పమైన తేడాలు లేకపోలేదు. ఇందులో జంతువులలో ప్రాణవాయువు ఊపిరితిత్తులనుంచి రక్తంలోకి వెళ్ళుతుంది. ఇక చెట్లు జంతువులు, మానవులు వదిలిపెట్టిన భోగ్యపులుసుగాలిని ఆకులలోని సూక్ష్మరంధ్రాల ద్వారా గ్రహిస్తాయి. అందుకనే జంతువుల రక్తం ఎర్రగా “హెమోగ్లోబిన్”తో నిండివుంటుంది. వృక్షరసం ఆకుపచ్చగా “క్లోరోఫిల్”తో నిండిఉంటుంది. అయితే ఈ రెండింటి ప్రయోజనం ఒకటే. గాలిలోవున్న ముఖ్యపదార్థాలను, పార్శ్వపదార్థాలను జీవకణాలకు అందచేయడమే వీటివిధి. ఇందులో ఇవి అద్భుతంగా కృతకృత్యులయ్యాయని చెప్పక తప్పదు. ఇది అక్షరాలా నిజమని “క్లోరోఫిల్” కణాలకు, మన రక్తకణాలకు

అతి సన్నిహితసంబంధంకలదని గాయాలను దంతవ్యాధులను కుదర్చడంలో “క్లోరోఫిల్”కు అద్భుతసామర్థ్యంకలదనిఅమెరికన్ విజ్ఞాని డాక్టర్ రాస్ తన పరిశోధనల ఫలితంగా నిరూపించాడు.

పుట్టడం, పెరగడం, బాతిని అభివృద్ధి చేసుకోవడం, చావడం జీవలక్షణాలు. కనుకనే స్థావర, జంగమరూపంలో ఎక్కడ ఉన్నా జీవలక్షణాలు ఒక్కటే. ఆవిధంగానే జంతువులలో హార్మోన్లు ఉన్నట్టుగానే వృక్షసంహారకాడా చెట్లు పెరుగుదలకు, వికాసానికి దోహదమిచ్చే ‘హార్మోన్లు’ ఉన్నాయి. ఈ ‘హార్మోన్లు’ అనబడేది ఈ రసాయనద్రవ్యాలన్నింటిలోకి ప్రధానమైంది. పెరుగుదలను అదుపాజ్ఞలలో ఉంచుకునేది. దానిని ఇంగ్లీషులో ‘ఆక్సిజన్’ అంటారు. ఇది ఎదుగుతున్న మొక్కలచిగుళ్ళలో పుష్కలంగా ఉత్పత్తి అవుతుంది.

ఇది పైన చిగుళ్ళలోతయారై, అధోముఖంగా క్రిందకు ప్రసరించి కాండానికి బలమిస్తుంది. ఇప్పుడిది రసాయనికంగా కూడా కృతకంగా ఉత్పత్తిచేయబడుతోంది.

ఇక విద్యుచ్ఛక్తి ప్రభావానికి లోనుకావటానికి సంబంధించినంతవరకు మొక్కలకీ, జంతువులకీ ఏమీ లేదా లేదని ఋజువైంది.

మొక్కలలోకూడా మనలోఉన్నట్టే రకరకాల వృత్తులవి ఉన్నాయి.

బాక్టీరియా, నాచు మాదిరిగా అనేకరకాల మొక్కలు ప్యాపని చేస్తూవుంటాయి. మరికొన్ని ‘ఫంగి’, ‘బదనిక’

వంటివి కేవలం పరజన్యపజీవులు. ఇంకా సీతమ్మనూలుపోగు మొక్కలు, పొగాకుమల్లెనంటి మొక్కలు అచ్చమైన దోపిడీ దాస్తు. వాటివేళ్ళు ఇంకొక చెట్టుకొమ్మకు అంటుకుపోతాయి. అసలు చెట్టుసారాన్ని ఇవి పీల్చుకుని వర్ధిల్లి, చినరకు అసలు దానిని పీల్చి పిప్పిచేసి చంపివేస్తాయి.

మరికొన్ని రకాల మొక్కలు తమ విత్తనాలను ఇతర ప్రాంతాలకు చక్కగా వ్యాపింపచేసే నిమిత్తం సైనికులవలె చుట్టుపక్కల వాతావరణం అంతనీ మర్దించి నదలిపట్టుతాయి. టపాకాయ మొక్కలు, కనకాంబరం వగైరా మొక్కలు తమ విత్తనాలను చుట్టుప్రక్కల చాలాదూరంవరకు నెదజిమ్మి వేస్తాయి. ఇంక దోసవిత్తనాలు వాటిచుట్టూ ఉండే జగురు పూతతోనహా ఋణుడు అడుగులదూరంవరకు వెళ్ళిపడతాయి. ఇంక సైకతపేటి (ఇంగ్లీషులో “జాండ్ బాస్” అంటారు) వంటి మొక్కలు పెద్దచెప్పడుతో తమ విత్తనాలను కనీసం 50 అడుగులదూరంవరకే నా వినరివేస్తాయి.

ఇంకా కొన్నిరకాల మొక్కలు ఆలిచిప్పలవలె “ముత్యాల”ను సృష్టిస్తాయి.

నాగజేముడు, బ్రహ్మజేముడు జాతి మొక్కలు కొన్ని రకాల పెద్దపెద్దవృక్షాలు పక్షులు, క్రిమికీటకాలు కల్పించిన వ్రణాలను ఎప్పటికప్పుడు మాన్పివేసుకుంటాయి. ఆ వ్రణాలపై కొత్తపొరలను ఎప్పటికప్పుడు ఏర్పాటుచేసుకుంటూ ఉంటాయి. ఒక్కొక్కసారి ఇవి క్రమాభివృద్ధి చెందుతున్న పగడపు కొమ్మువలె వ్యాపిస్తూఉంటాయి.

ఆత్మరక్షణ ప్రకృతసిద్ధమైన నియమం. కాని దక్షిణాఫ్రికాలో “యూనికారన్” అనే మొక్కలవృక్ష కడుక్కురంగా కనబడుతుంది. దీని విత్తనానికి వాడి గోగనం కలుపుడంటుంది. ఆ విత్తనమే అయిదారు అంగుళాల పొడవున నంకరగా ఉంటుంది. ఈ ముల్లు దోవనపోయే జంతువులు చచ్చుకో, శరీరానికి గుచ్చుకుంటుంది. ఆ తరువాత ఈ ముల్లు గుచ్చుకోవడం వల్ల కలిగే బాధకు తట్టుకోలేక జంతువు విలవిలలాడిపోతుంది. ఆ తరువాత ఎక్కడో ఈ గింజ పోడి కిందపడుతుంది. మన దేశంలో తేలుకొండి, గడ్డగోరుకాయల మొక్కల విత్తనాలన్నీ, యీ బాపతువే.

ఇంక బంగాళాదుంప కుటుంబానికి చెందిన ఉష్ణకాయ, కాచికాయ వంటివి అతి దారుణవిషం కలవి. నిజం చెప్పాలంటే మన మామూలు బంగాళాదుంపలు సైతం ఆకుపచ్చగా మారినప్పుడు ఎవ్వరూ తినకూడదు. అందులో ఆ సమయంలో “సోలానిస్” అనే విషం తయారవుతుంది. ఇట్టి వాటిని తింటే కాస్తే పటికి పరలోకానికి ప్రయాణంకట్టక తప్పదు.

“కారన్ కాకిల్” అనబడే వ్యాధి సోకిన మొక్కలన్న గింజలతో చేయబడిన రొట్టెను తింటే “గిథాగిజమ్” అనే తీవ్రమైన వ్యాధి సోకుతుంది. ఇది ఒక్కొక్కసారి ప్రాణం తీస్తుందికూడా. “ఎర్గాటిజమ్” అనబడేది మరొకరకం తీవ్రమైన విషప్రయుక్త వ్యాధి. ఎర్గాట్స్ అనబడే సూక్ష్మద్రవ్యాలను తయారుచేసే వ్యాధి క్రిములు సోకిన గోధుమ, రైధాన్యంలో తయారుచేసిన రొట్టె తింటే ఈ వ్యాధి వస్తుంది. రావడమంటే ప్రాణమేతీస్తుంది.

ఈ అంటువ్యాధిసోకి పూర్వం అనేజాతులకుజాతులు, దేశాలకు దేశాలు నామగూఢాలులేకుండా తుడిచిపెట్టుకుపోయాయి.

మొక్కలలో ఎంతో విషయుక్తమైనవిలుచున్నవాటైన ప్రాణంతీసేవి మధ్యఅమెరికాలోను, వెస్ట్ ఇండిస్ దీవులలోను ఉన్న “నుంకినీల్” చెట్లు, జావా బోర్నియో, ఫిలిప్పీన్స్ లో కనబడే ‘ఉపస్’ వృక్షాలు ఇందులో ఈ ‘నుంకినీల్’ మొక్క పాలు ఎంత తీవ్రమైనదో చెప్పాలంటే ఈసంగతి వినండి. ఈ పాలు ఒకచుక్క మనచర్మంమీదపడితే నిప్పు, లేదా ఆమ్లం పడినప్పటివలె కాలివోతుంది. మంట దుర్భరంగా వుంటుంది. ఇదికనక పొరపాటునైనా ఒకచుక్క తలమీదపడితే తక్షణం కళ్ళుపోవడం, ఆతరువాత ప్రాణాలుపోవడం తథ్యం. అలాగే ‘ఉపస్’ వృక్షంకూడా “అంటి రియాస్ టాక్సి కారియా” అనబడే మొక్కనుంచి జిగురుగాడండే పాలు కారుతాయి. ఈ పాలను ఆదివాసులు తమ అలుగుల మొనలకు పూసేవారు. ఈ అలుగు సోకిందంటే ఒక్కపెట్టున మరణమేనంటే ఎవ్వరికీ ఎట్టిసందేహం అక్కరలేదు. జడివానలో, పావం! తెలియక ఈచెట్టుక్రింద తలదాచుకోడానికి నిలబడ్డవారు ఎందరో నిష్టా రణంగా ఈ విషంసోకి చచ్చిపోయారు.

ఒక్కరాత్రిలో నాలుగైదు అడుగులు ఎదిగిపోయే వేదురు మొక్కపైతం ఒక్కొక్కప్పుడు మనుషుల ప్రాణాలను తీసేసేది. పూర్వకాలంలో ఫిలిప్పీన్స్ దీవిలో ఆదివాసులు తమకు బందీలుగా చిక్కేవారిని అప్పుడే ప్రైవేటున్న వేదురు

మొక్కమీద కూర్చోపట్టిన కదలకుండు కట్టిన నీనును. రాత్రి ఈవిధంగాచేస్తే తెల్లనాగేసరికిఎదిగీ ననుము ముక్క - గుచ్చు కొని ఈమనిషి మంచినిస్మయియినా అడగకుండు చచ్చిఉండే వాడట. ఇప్పుడైతే పేదరుకు అనేక ఉపయోగాలు కనిపట్ట బడిఉండవచ్చు. పేదలపాలిట ఇది ఎరప్రసాదమని కీర్తించ బడుతూ ఉండవచ్చుగాక! అది వేగే సంగతి.

ఇంక తమసమీపానికివచ్చే జంతువులనునుడుపుగాపట్టు కుని చంపి తినివేసే మాంసాహారులైన మొక్కలు దాదాపు 500 రకాలకు పైగానే ఉన్నాయి. ఇందుకోసం అవి వేసే ఎత్తులు, వన్నాగాలు ఒకదానికి మరొకదానికి మారిపోతూ ఉంటాయి. ఇంక 'బటర్ నెస్ట్' అనబడే మొక్కకు ఆగునుఆగు రుగావుండే ఆకులువుంటాయి. ఈఆకుల ప్రత్యేకలక్షణం మన పొట్టలో ఆహారం ఏవిధంగా జీర్ణమవుతుందో ఆవిధంగానే మాంసాన్ని జీర్ణంచేసుకోవడం. ఇంక ఆస్ట్రేలియాలో ఉండే సన్ డ్యూ మొక్కఆకులకు సన్నని నూగునూసా లుంటాయి. ఇక నీనిమీద పొరపాటున ఏఈగలయినా వాలిందో వెంటనే దానిని నాలుగుప్రక్కలనుంచి చుట్టుముట్టి, ఆగురుగావుండే రసంలో ఊరవేస్తాయి. ఇంక "బ్లేడర్ వర్మ్" అనే తిత్తి మొక్క నీటిలో అడుగున వుంటుంది. దానికి రబ్బరువలే మెత్తగాసాగే ద్వారం ఉంటుంది. చిన్నచిన్న జంతువులు దీనిద్వారా లోపలికి పోతాయి. ద్వారం ముడుచుకుపోతుంది. ఇంక వాటికి గింజుకుచచ్చినా బయటకుపోవడానికిదోవవుండదు. అంతటితో వాటిపని సరి. ఈరకం మొక్కలు బాగా ఆకలిగావున్నప్పుడు చిన్నచిన్న చితుగుచేపలను గుటకాయస్వాహాచేస్తుండడంకద్దు.

అమెరికాలో “వీనస్ స్లయిట్రాప్” అనబడే ఈగబోను మొక్క ఉంది. వీటి ఆకులను గెండు అంచులూ కోరలున్నట్లుంటాయి. దోనుగాని, మగదోనుగాని అందులో పడగానే దానిని పదిసెకనులలో ఈకోరలు గెండువైపులనుంచి వచ్చి నొక్కివేస్తాయి. అంతే, అది పూర్తిగా అరిగిపోయేవరకు ఈ కోరలు మరి విడిచడవు !

అన్నిటికంటే అతి విచిత్రమైన మొక్క ఇంకొకటుంది. దీని స్వస్థానం పశ్చిమ ఆసియా. దీనిని ‘డిట్టానీ’ అంటారు. లేక పోతే కొరివి మొక్క అంటారు. దీని విత్తనాలనుంచి ఒకవిధమైన హంజేలాయువు వెలువడుతుంది దీని దగ్గరలో కనకబిక్కు నిప్పురస్వకాని పడితే వెంటనే టవ్వమని అంటుకొని భగభగ మండి పోతుంది.

నిజం చెప్పాలంటే మొక్కలలో ఇలాగ జంతులకు కాలు కలిపి చిత్రవిచిత్రమైనవి అనేకం ఉన్నాయి. మనకూ వాటితో పోలికలుకూడా అనేకం ఉన్నాయి.

చెట్టు - చేమల

పుట్టడం, పెరగటం. జాతిని అభివృద్ధిచేసుకోవడం, చిన రకు చావడం ఇవి నాలుగూ ప్రాణికోటి లక్షణాలు. ఈనాలుగు లక్షణాలూ ఎక్కడఉంటే అక్కడల్లా ప్రాణముందన్నమాట. ఎందులోఉంటే అందులో ప్రాణముందన్నమాట. ఈ లక్షణము మానవుడు, జంతువులు మాత్రమే కాకుండా తగులతొ పాద పాది నృక్షజాలమంతా ప్రాణికోటికి చెందినవే అవుతాయి.

తనజాతిని ఎల్లాగైనా అభివృద్ధిచేసుకోవాలనే తపన ప్రాణికోటికంతకీ సహజం. తన వంశాంకురం దినదిన ప్రవర్ధమానం కావాలని ప్రాణంపున్న ప్రతిదీ ప్రగాఢంగా వాంఛిస్తూనే ఉంటుంది. మామిడి చెట్టు మధురభోజ్యమైన ఫలాలను మనకు అర్పిస్తున్నదంటే అందుకు కారణం మొక్కవేసిపెంచిన వాడిమీద ప్రేమచేత కాదు. పాదులన్నీ కాయలుకాస్తున్నాయంటే తోట యజమానిమీద మమకారంచేత కాదు. ఆవు తువ్వాయిని పెట్టడం రైతుకు పాలివ్వాలని కాదు. అడవిలో తేకు మొక్క పెరగడం మనం ఎప్పుడో ఎక్కడో ఇళ్ళు కట్టుకుంటామనీకాదు. ఇవన్నీ ఇలాగ జరుగుతున్నాయంటే అందుకు కారణం తమజాతిని ఎల్లాగైనా అభివృద్ధి చేసుకోవాలనే సహజమైన తపన మాత్రమే.

ఈ విధమైన కృషిలో చెట్లుకనిపెట్టిన ఒక ఉపాయం విత్తనాలను సృష్టించడం, ఆ తరువాత అవి ఏదోవిధంగా సుదూరప్రాంతాలకు సైతం వ్యాప్తిఅయ్యేటట్లు చూడడం.

ఇందులో వీటిని వ్యాపింపజేసే వద్దయే అనేకం. నామానాలు, సాధనాలు అనేకం ఉంటాయి. ఆహారపదార్థాలుగా పనికివస్తాయనో, ఆర్థికంగా అభివృద్ధి అయ్యేనో, శరీర శాస్త్రముగా ఆరోగ్యవర్ధిలైన పట్టుకొంటున్నో లేదో ఇతరత్రా ఎంతో ఉపకారంగా ఉంటాయనో మూలపుడు అనేకరకాల మొక్కలను పరిచయమిస్తున్నాడు. పరిచయమైనాడు ఊయకోకుండా స్వార్థంకోసం వాటిని విక్రయానికి అమ్మగా పనికి వేస్తున్నాడు కూడా.

ఈ సందర్భంగా నాకు ఒకరథ జ్ఞాపకం వస్తోంది. వెనక ఒకసారి నకరకాల ఫలవృక్షాలు, కాయగూరల మొక్కలు అన్నీ కలిసి బ్రహ్మదేవుడి దగ్గరకు రాయబారం వెళ్ళాయట. ఇవి చెప్పినదంతా సావకాశంగా వినడానికి బ్రహ్మ ఒప్పుకున్నాడు. ఇంతలో బచ్చలి మొక్క ముందుకువచ్చి తన కులగోత్రాలు చెప్పకొంది. మానవుడు సర్వభక్షకుడు అయి పోతున్నాడని ఫిర్యాదుచేసింది. బ్రహ్మ విని వూరుకున్నాడు. ఇంతలో ముల్లంగి వచ్చింది. 'నా వేళ్ళు తినేస్తున్నారు, స్వామి' అని మనవిచేసుకొంది. ఇంతలో తోసుకుంటూ అరటిముందుకు వచ్చింది. "ప్రభూ! నా కాయలనేకాక తొండాన్నీ పువ్వుల్నీ కూడా ఈ కర్మకటకపుమానవుడు తినేస్తున్నాడు" అని మొర పెట్టుకొంది. ఇంతలో సువాసన గుమ్మునకొట్టింది. దాల్చిన ప్రతినిధిలేచి నిలబడింది. "నా బెరడు వల్చుకు తినేస్తున్నారు, నా గతేమిటి?" అని విన్నవించుకుంది. ఆ వెనుక జీడిమామిడి వయ్యారంగా లేచి నిలబడింది. "దేవా! నా విత్తనములనే కాకుండా తొడిమలనుకూడా తినేస్తున్నారు" అంది. ఇంతలో లవంగలత తొంగిచూచి ముందరకువచ్చి "ఓ దేవా! నా

మొగ్గల్ని పెరగనివ్వకుండా, చిదిమి తినేస్తున్నారు” అనగా, అందరికంటే ఆఖరున తోటకుంగ వచ్చి “మీయి పైనుమా! నా మాటేమి చెప్పను? నా అనుభవమునే విడిచిపారవేళాదు” అని గొల్లుమంది.

ఇదిఅంతా విని విని బ్రహ్మదేవుడు “కూరలపేరుతో వేళ్ళనీ, కాండాన్నీ, బెరడున్నీ, మొగ్గన్నీ, పువ్వున్నీ తినేస్తూ మీజాతులకు, మానవుడు అవకాశం చేస్తున్నాడనేకదూ! మీ ఫిర్యాదు సారాంశం. ఇందుకు ప్రతిక్రియగా మానవ జాతిని సృష్టించడమే మానివెయ్యగంటారా? సరే ఒప్పుకుంటాను. ఆ తరువాత మళ్ళా వచ్చి వసువులు పోట్లనుబెట్టుకుంటున్నాయి, మా వంశాలు నాశనమైపోతున్నాయని ఏడవకు కదా!” అన్నాడు.

అవి అన్నీ మళ్ళా ఆలోచించుకున్నాయి. ఏకాడికైనా మానవుడే మేలు. తను తినడానికేనా కావాటనే స్వార్థం కోసమై విత్తనాలు దాచి, మళ్ళీచేసి, దళింకట్టి, బోదలుచేసి తమజాతి మొత్తంమీద నశించకుండా కాపాడుతున్నాడు అని సర్దుకొన్నాయి. ఇదీ కథ.

ఇది నిజమేఅయినా అబద్ధమైనా ఒక్కసంగతిమాత్రం నిజం. స్వార్థంకోసమే అవనీయండి, మానవుడు విత్తనాలు దాచి పెట్టి అనేకరకాల మొక్కలను వేరుతో నాటి వంశాభివృద్ధికి దోహదంచేస్తున్నాడు.

అయితే ఇప్పుడు ఒకప్రశ్న. ఈవిధంగా ఎవరో ఒకరు జాగ్రత్తగా దాచిపాతిపెట్టి దోహదంచెయ్యడంవల్ల మాత్రమే

వృక్షజాలంపెరిగేటట్టుయితే, మనకు ఈ ప్రపంచంలోమామిడి మొక్కలు, కూరలపాదాలుతప్ప ఇంకేమీ ఉండేవేకాదేమో! అప్పుడు ఈ ప్రపంచనిర్మిత్తంలో ఏకాస్తమేరలోనో ఈ మొక్కలు పెరుగుతూవుండేవుండేవి.

కాని మొక్కలు మనకంటే ఎంతో తెలివైనవి. వాటికి తెలిసింది ప్రకృతిసిద్ధమైన నియమాలను పాటించడం. పరిస్థితులకు అనుకూలంగా మారి, ఒకవేళ అనుకూల పరిస్థితులులేక పోతే వచ్చేనగకు ఎన్నో వేల సంవత్సరాలు అయినా సరే వేచి వుండి, సంశాంతురం చెడిపోకుండా వృద్ధిచెంది, తనవంశం వ్యాపించేటట్టు చేసుకుంటూవుంటాయి. ఇందుకు మంచిఉదాహరణ, ఆముద్యన చైనాలో రెండువేల సంవత్సరాలక్రితం నారుగా పడిఉన్న రెండుతొనుగింజలు నిరుడు అమెరికాలో అనుకూలమైన పరిస్థితులలో మొలకెత్తినసంగతి. ఈ కృషిలో ఇతరులెవ్వరూ మోసుకు తీసుకు వెళ్ళి పాతిపెట్టి పెంచేవరకు కాసుకు కూర్చోవడంలేదు. తమ విత్తనాలను సాధ్యమైనంతదూరంగా పంపించడానికి అవి రకరకాల పద్ధతులను అవలంబిస్తూ ఉంటాయి. ఈ కళలో వాటినిమించిన ఉపాయశాలి సృష్టిలో మరొకటిలేదు. వాటిస్వార్థానికి అవేసాటి. మాటవరసకు పాలముల్లంగిమొక్కను తీసుకోండి. దానివిత్తనం ఎంతో చిన్నది. మామూలుగా అయితే అది ఎక్కడకీ కదలలేదు. దానిని ఎవ్వరూ దాచరుకూడా. అలాంటి పరిస్థితులలో అది యెండిపోయేవరకూ చెట్టునే అంటిపెట్టుకుని ఉంటుంది. ఆ తరువాతైనా మహాపడితే అవి ఆ చుట్టుపక్కలే పడ్డాయి. కానీ ఈ కొంటే మొక్క తనవిత్తనాలకు తెల్లనిరెక్కలుఅమర్చింది. కాస్త

గాలివీస్తే దానిపాటుకు అది మైశ్యకు మైశ్యు కొట్టుకుపోతుంది. అక్కడక్కడో ఆ గింజ పడుతుంది. నర్సాలు పడ్డప్పుడు సహజక్రమంగా మొలకెత్తుతుంది.

ఇంకా కొన్నిరకాల ముళ్ళమొక్కవిత్తనాలకుచుట్టూ సన్నని సిల్కుదారంవంటి దూదిపింజ ఉంటుంది. మన జిల్లేడు వగైరా మొక్కలు ఇందుకు మంచి ఉదాహరణ. పండుకాయ ఎండవేడికి పగలగానే ఇవి గాలిపాటుకు చాలాదూరం ఎగిరి పోతాయి. రెల్లుపూలు ఈ భావతుకు చెందినవే. గంగగోణి, తులసిచెట్లవంటివి వాటి విత్తనాలను పండడానికి ఇంకో ఏర్పాటుచేసుకున్నాయి. వాటి కాయలకే దొప్పలవంటి రెక్కలుంటాయి. ఇవి చూడడానికి మన ఆవుదూడ చెవుల వలె ఉంటాయి. ఇవికూడ గాలిపాటుకు విత్తనం చాలా దూరం ఎగిరి వెళ్ళడానికి తోడ్పడేవే.

మైదానప్రదేశంలో ఉండేవారికి అనుభవంలో ఉండే ఇంకోసంగతి చెబుతాను. కొన్నిరకాలమొక్కల కాయలు ఎండకుఎండి చుట్టుకుపోతాయి. పైగా డొల్ల అయిపోతాయి. గాలికి ఈ డొల్లలు పుచ్చకాయలా అలాఅలా దొడ్లుకుంటూ పోతాయి. చివరకు ఏ దొడ్డికంచెకో, తగులుకొని ఆ తరువాత ఎప్పుడో నర్సంపడ్డప్పుడు ఈ ఉండ పగిలి దానిలో విత్తనాలు నలుముఖాలకు చిమ్ముబడతాయి. అక్కడ వాటివంశం వద్దన్నా అలముకుపోతుంది.

ఇంక కొన్నిరకాల మొక్కలలో విత్తనాలు కాయలు పండిపోయినప్పటికీ పెంటనే రాలి పడవు. చెట్టును అలాగే

అంటిపెట్టుకుని వుంటాయి. గాలిపాటుకు ఈ చెట్లు కొట్టుకు పోతున్నప్పుడు దోవలో ఒక్కొక్కగింజే క్రిందకు రాలిపడు తుంది. పన్నాలు పడగానే అవి మొలకెత్తుతాయి. వీటిలో గ్రాస్ పగ్గరా మొక్కలు ఇందుకు నిదర్శనం. ఇది చేలో కలుపుక్రింద మొలనడం ప్రారంభమైతే, తామరతంపరలాగా అల్లుకుపోతుంది. రైతుకు ప్రాణం విసిగిపోతుంది.

ఇక గురుకు అనేమొక్క వుంది. దానిముళ్ళు అంటిం తలలో ఉంటాయి. ఇవి మనుష్యులకు జంతువులకు అంటు కుంటాయి. ఆవిధంగా అవి హాయిగా దమ్మడి ఖర్చులేకుండా ఒక చోటునుంచి ఇంకొక చోటికి ప్రయాణంచేస్తాయి. మన బ్రహ్మదేముడుకాయలు ఈతరగతికి చెందినవే. మార్నింగ్ గ్లోరీ అనేమొక్కను తీసుకోండి. సరిగ్గా ఆరోగ్యంగా పెరిగిన ప్రతిమొక్కకును దాదాపు మూడువేల విత్తనాలుంటాయి. ఇవన్నీ మొక్కలైతే వచ్చేవటికి వాటిలోనుంచి 90 లక్షల విత్తనాలుంటాయి. ఆ లెక్కని పై సంవత్సరం 27000 కోట్ల విత్తనాలుంటాయి. ఆమీదటికి అవి 8 శంఖాలు అవుతాయి. శంఖంఅంటే ఒకటితరువాత వడ్డెనిమిది సున్నాలు చుట్టితే వచ్చేఅంకె. ఈప్రకారం మనప్రపంచమంతా ఈ మొక్కల మయమైపోవడానికి ఆశ్చర్యకాలం పట్టకపోవచ్చు.

సదులనడ్డున లేదా సరస్సుల నడ్డున పెరిగే తుంగ, జమ్మజాతిమొక్కలు తమవిత్తనాలనుకొంచెంగా గాలినింపిన బెల్లాల్లావంటి తొడుగులను ఏర్పాటుచేసుకుంటాయి. వీటిని అవి చల్లగా గట్టుమీదకుగాని నీళ్ళలోకిగాని వదిలివేస్తాయి. అవి ప్రవాహవేగానికి లేదా గాలిపాటుకు ఇతరప్రాంతాలకు

చక్కాపోతాయి. అక్కడ ఏమూలకో చేరుకుంటాయి. వెంటనే ఈ బెలూన్ పగులు పడింది. విత్తనాలు బురదలోపడి మొలకెత్తుతాయి.

ఇంక గట్లమీద, మళ్ళలోను, బురదలోను తిరిగే నీటి కాకులు, బొత్తులువంటి వాళ్ళు తమకాళ్ళకు అంటుకునే బురదలో అనేకరకాల విత్తనాలకు ఆశ్రయమిచ్చి తమకోబాటు తమకు తెలియకుండానే లీనుకుపోతూవుంటాయి. ఎక్కడెక్కడో వదిలివేస్తూ ఉంటాయి. అక్కడ అవి మొలుస్తూఉంటాయి. ఇందుకు నిదర్శనం మన రావిపళ్ళు, మర్రిపళ్ళు, వేపపళ్ళు. వాటిని వాళ్ళు ఒక్కసారిమింగినేసి ఎక్కడో రెట్టవేస్తాయి. ఆరెట్టలో ఈగింజలు వదిలంగావుండి అనుకూలమయినపరిస్థితి ఏర్పడగానే అంకురిస్తాయి. అలాకాకపోతే ఎత్తయిన మేడల మీద, దేవాలయములమీద, కోటగోడలమీద మనకు మర్రి మొక్కలు, వేప మొక్కలు, రావి మొక్కలు కనపడవలసిన అనసరనే లేదు. అంతేకాదు. ఇంకొక చెట్టుమీదకూడా ఇవి మొలకెత్తి దానిసారాన్ని ఇవిపీల్చుకొని వర్ధిల్లుతూవుంటాయి.

చిన్నచిన్న గుండుసూదులవంటి బొచ్చుగలగరికవండ్లు లేదా పల్లెడు, గద్దగోరుకాయలు వగైరా గొర్రెలఉన్నికి, పశువుల డెక్కలకు, మనుష్యులకాళ్ళలోను గుచ్చుకుంటాయి. పిల్లలబట్టలకు పట్టుకుంటాయి. ఇవిమరెక్కడో ఊడిపోతాయి. మరీ అత్తిపత్తిచెట్టుజాతికిచెందిన మొక్కలు తమవిత్తనాలను అనుకూలతరుణంలో పగిలేటట్టు జాగ్రత్తపడతాయి. ఆపగిలినప్పుడు విత్తనాలు సాధ్యమైనంతదూరంగా విసిరివేయబడతాయి. మన కనకాంబరం మొక్క ఈ జాతిదే.

నునకందరికి అరటిపప్పులం టునుహాభిష్టంకదా! మనలో వానికి తడవనివాడు అరటిపండు తిసనివాడు సర్వసాధారణంగా ఉండడుకదా! పాపం! అలాంటి అరటికి చిన్న విత్తనాలుంటాయి. కాని వాటినుంచి వచ్చిన మొక్క పెద్దదికాదు. ఎవ్వరో ఒకనువచ్చి నుంపత్రవ్వి ఇంకోచోట పాతితేనే దానికి పంశ వ్యాప్తి.

తమ విత్తనాలు దూరదూరాలకి దొర్లి పంశవ్యాప్తి చెయ్యాలనే కోరికతో కొబ్బరి, తాటి, వెలగ, మారేడు చెట్లు పండ్లను గుండ్రంగా తయారు చేసుకుంటాయి. పొరపాటున నీట్లో పడినా పోలిపోవాలని కొబ్బరి, మారేడు చెట్లు పళ్ళను తేలికగా తయారుచేస్తాయి కూడాను. ఈ ఉపాయం ఫలించడంవల్లనే పసిఫిక్ దీవులనంతటా కొబ్బరిచెట్లే కనబడతాయి. గురివింద చెట్లు నుహాటక్కరివి. విత్తనాలను ఎర్రగా పళ్ళలాగ తయారు చేసుకుంటాయి. పళ్ళలు వాటిని కరుచుకొనిపోయి తమ గూళ్ళలో పెట్టుకొని అవి పప్పుకాదని తెలుసుకొని అవతల పారేస్తాయి. ఆగింజలు అక్కడ మొలకెత్తుతాయి. ఆముదము చెట్లు తనగింజల్ని పురుగుల్లాగ తయారుచేసి పిట్టల్ని ఇలాగే మోసగిస్తోంది.

రేగు, బంకన క్కేరు, కుంకుడు చెట్లు తమగింజలు జీవజంతువుల శరీరాలకంటుకొని ఖర్చులేని ప్రయాణంచెయ్యడానికి వాటిచుట్టూ జిగురుపూత పెట్టాయి. ఇలా ఎంతైనా చెప్పవచ్చు, దీనిని గురించి, విత్తనాలద్వారా పంశవ్యాప్తికి అవి అనుసరించే చిత్ర విచిత్రోపాయాలను గురించి.

క్లోరోఫిల్

ఈ సృష్టిలో ఎక్కడ చూచినా పచ్చని మొక్కలు, పచ్చిక మన కన్నులకు శోభాయమానంగా కనబడుతూ ఉంటాయి.

మొక్కలు, ఆకులు, లతలు, పొదపాలు వగైరా వృక్ష శోటిఅంతటికీ ప్రాణప్రదమైందీ, వాటికి అనువమ సౌందర్యాన్ని సమకూర్చిందీ ఒక్కటే. అదే వాటికి పసరికవర్ణాన్ని కలిగించే రసాయనపదార్థం. దానిపేరే “క్లోరోఫిల్”. ఆకులను ఎప్పుడూ తాజాగా ఉంచేదీ, అవి సజీవంగా ఉన్నాయని నిరూపించేది ఇదే. ఇదే మొక్కలకు జీవనాధారమైంది. సూర్యరశ్మిని, గాలిలోని బొగ్గుపులుసునాయువుని స్వీకరించి పండ్ల పదార్థాలను సృష్టించి, మొక్కలకు, సాటిమీద ఆధారపడి వున్న—మానవులతోసహా—సకల జంతుకోటికి ఆహారాన్ని సమకూర్చిపెట్టేది కూడా ఈ ‘క్లోరోఫిల్’.

ఈ ‘క్లోరోఫిల్’ అనబడే పచ్చనిద్రవం కేవలం మొక్కలకు, శాకాహారులైన జంతుకోటికి ఆహారపదార్థమేకాకుండా చిరజీవనకారి, ఆరోగ్యప్రదాయని అనికూడా మనలో చాలామందికి తెలుసు. విటమిను అనబడే జీవకారక పదార్థాలు తాజాగాఉండే ‘క్లోరోఫిల్’లో పుష్కలంగా ఉన్నాయన్న సంగతినీకూడా మనవైజ్ఞానికులు నిర్ధారణచేశారు.

పచ్చికబీళ్ళలో బాగా కడుపునిండా మేసిన జంతువులు అచిరకాలంలో నవనవలాడుతూ చియ్యబట్టడం మన రైతులకు

అనుభవంలో విషయమే. పసిమిలేని మొక్కలు, చేలు విలువ లేనివని పేరీ చెప్పనక్కరలేదు. వాటిల్లో ఏమీ పుష్టికండదు కూడా.

ఐతే, మొక్కలలోగల “ఓషధీ” గుణం మన పూర్వులకు అపరిచితమైంది కాదు. చిడుము, గజ్జి, కురుపులు లేస్తే మూర్కొండ్రాకుపసరు రాసుకోమనడం, పిల్లలకు గురకవస్తే అడ్డసరపుఆకుపసరు ఆముదంలో కలిపి పోయ్యమనడం, వళ్ళంతా చిడుము, దురదలతో బాధపడుతూఉంటే ఉత్తరేణి ఆకు తీసుకువచ్చి “పసరు” దిగేటట్లు నీళ్ళను మరగకాచి, చల్లార్చి, వాటితో స్నానంచెయ్యమనడం లేదా, తులసిఆకు “పసరు”ను పూతపెట్టమనడం మన ఆయుర్వేదవైద్యులకు పరిపాటే. గడ్డుజ్వరాలకు గుంటగలగరాకు “రసం” తాగించడం, కుక్కకరిస్తే కాకరాకు “పసరు” పోసి రాగిడబ్బువేసి కట్టు కట్టడం, కామెర్లవ్యాధికి కంట్లో “పసరు” పిండడంకూడా మనలో చాలామందికి అనుభవమే. అలాగే కుక్కవామింటాకు “పసరు” పిండి చెవిపోట్లను మాన్పడం పరిపాటే.

అయితే. ఈ “పసరు”కు ఇంత మహత్వ్యం నిజంగా ఉందా? అని సందేహం రావడం కద్దు. ఇట్టివారు వృక్ష శాస్త్రజ్ఞులను, ఓషధీశాస్త్రవిష్ణుతులను అడిగితే అవుననే అంటారు, పైగా ఇంకొక అడుగు ముందుకు వేసి “ఆకు లేక పోతే అన్నమే లేదు” అనికూడా అనగలరు.

గరికకుగల అనంతకోటి ఉపయోగాలకుతోడు ఆధునిక వైజ్ఞానికులు ఇప్పుడొక కొత్తఉపయోగాన్ని కూడా కనిపెట్టారు.

అదేమంటే గరికలోనుంచి “పసరు” తీసి దానికి అమోఘమైన వ్రణనివారణసామర్థ్యం కలదని నిరూపించాను.

అంతేకాదు. కేవలం వ్రణాలను మాన్పడమేకాదు. శరీరంలో దుర్వాసనకు కారణభూతములైన సూక్ష్మక్రిములన్నింటిని సంహరించివేయగల సామర్థ్యం ఈ “పసరుకు” కలదనికూడా వీరు తమ ప్రయోగాలవల్ల నిరూపించాడు.

ముఖ్యంగా దంతరోగాల నివారణలో దానిసామర్థ్యం అమోఘమనికూడా వీరు చెబుతున్నారు. ఇందుకోసం చికాగో లోని లయోలా విశ్వవిద్యాలయ దంతవైద్యకళాశాలలో 1,750 మంది దంతరోగులకు ఈ “పసరు”ను ‘దంతధావనోపధం’గా వాడారు. అందువల్ల మామూలుగా అందరికీ ప్రాణాంతకమైనపీడగా పరిణమించే చిగుళ్ళనొపు, పయోరియా వంటి గడ్డువ్యాధులు చాలావరకు కుదిరిపోయాయి. ఈసంగతిని లయోలాలో వైజ్ఞానిక పరిశోధక శాఖ అధినేత డాక్టర్ గాస్టాఫ్ రావ్ తన “ఫార్మకాలజీ ఆఫ్ క్లొరోఫిల్” అన్న గ్రంథంలో పేర్కొన్నాడు. ఇందువల్ల వయోబేధంలేకుండా అన్నితరగతుల ప్రజలకు, ఆబాలవృద్ధులకు దంతరోగాల చికిత్సలో ఒక నూతనాధ్యాయమే ప్రారంభంకావచ్చునని ఆయన అన్నాడు.

ఆ పసరును దంతధావనకు వాడి “ఒరిసిన చిగుళ్ళ” వ్యాధికి వాడాడు. ప్రతిసారి భోజనం తరువాత, నిద్రపోయే ముందు మూడునిమిషాలసేపు బ్రష్ తో జాగ్రత్తగా శుద్ధిచేయడంద్వారా రెండురోజులలోనే గణనీయమైన అభివృద్ధిని సాధించగలిగానని డాక్టర్ రావ్ ఆ గ్రంథంలో పేర్కొన్నారు.

“ట్రెంచ్ మాత్” అనే వ్యాభిచో తీవ్రంగా బాధపడుతున్న ఒక గొలికకు అయిదురోజుల వాడకం అనంతరం పరిస్థితి కొంత మెరుగైందని వ్రాశాడు.

ఇది ఇలావుండగా ఈ పసరును నీటిలోకరిగించి దానిని వ్రణాలకు పూతపెట్టగా “పెన్నిలిన్” వాడినప్పటికం టేకూడా అని త్వరత్వరగా మానిపోయాయని డాక్టర్ టి. సి. గార్నెన్ 1946 లోనే ఒక ‘మెడికల్ రిపోర్టు’లో వ్రాశాడు; ఆ తరువాత పరిశోధనలనుబట్టి పెన్నిలిన్ కం టే కూడా ఈ “క్లొరో ఫిల్”కు వ్రణనివారణశక్తి మూడురెట్లు ఎక్కువకలదని నిరూపణ అయింది.

వ్రణాలలోనుంచి విద్యుత్కణాలు వెలువడుతూ వుంటాయనేది ఈనాడు వైద్యులందరూ సామాన్యంగా అంగీకరించే విషయమే. వుండు హెచ్చుగావున్నప్పుడు ఈ విద్యుత్కణాలు చాలా హెచ్చుగా వెలువడుతూఉంటాయి. వుండు మానుతున్నకొలదీ వీటి సంఖ్యకూడా తగ్గిపోతూఉంటుంది. అందుచేత అత్యంతసున్నితములైన విద్యుత్ మాపకయంత్రాలనుఉపయోగించి వైజ్ఞానికులు వుండు ఎంత త్వరితంగా మానుతున్నదో పరిశోధనార్థం లెక్కలు తేల్చారు. అప్పుడు ఈ “పసరు” పస బయలుపడింది.

ఇక అన్నివ్యాధులలోకి నోటిచిగుళ్ళవ్యాధులు తీవ్రమైనవి. అందువల్ల అక్కడ జీవకణాలు చెదిరిపోతాయి. టీన్యూలు చిరిగిపోతూఉంటాయి. వాటినికూడా నోరు ఎంత మన్నితమైన ప్రదేశం అయినప్పటికీ ఇతరవ్రణాలవలెనే చికిత్స

చేయవచ్చునని, 'స్లోరోఫిల్'ను ఉపయోగించడంవల్ల అక్కడ విషక్రిములు చేరుకుండా చేయవచ్చునని డాక్టర్ రాస్ వ్రాశాడు.

ఆ తరువాత జరిగిన పరిశోధనలనుబట్టి డాక్టర్ రాస్ సిద్ధాంతం సరియైనదేనని అక్షరాలా రుజువుంది.

“స్లోరోఫిల్”కు ఇంతటి మహత్తు ఎలా కలిగినంటే డాక్టర్ రాస్ ఇలా జవాబుచెప్పాడు: ఇందుకు కారణం, రసాయనశాస్త్రరీత్యా స్లోరోఫిల్ నిర్మాణం మనరక్తకణాల నిర్మాణానికి అతి సమీపమైనది. మొక్కలలో ఈ స్లోరోఫిల్ మనశరీరంలో ఎర్రకణాలవంటిది. దానిని మానవశరీరంలోకి ఎక్కిస్తే ఎర్రకణాల ఉత్పత్తికి చాలా ఉత్తేజం కలుగుతుంది. పైగా ఇది విధ్వంసకశక్తిగల క్రిములను నిర్మూలిస్తుంది. శరీర ద్రవాన్ని నాశనంచేసే “ఎంజైమ్స్”, ఇతర సూక్ష్మక్రిములను సంహరిస్తుంది. సాధారణంగా పుట్టు పెరగాలంటే వాటికికారకములైన సూక్ష్మజీవులకు, ‘ఎంజైమ్స్’కు అనుకూల వాతావరణం లభించాలి. మామూలుగా మన శరీరకణాలలో ఇట్టి ‘అన్యపదార్థాలను’ ఎదుర్కొని నశింపచేయడానికి తగినంత ప్రాణ వాయువు, ఇతరపదార్థాలు వుంటూనే వుంటాయి. కాని ప్రణాలవల్ల మామూలు కార్యక్రమానికి అంతరాయం కలిగితే ఈ సూక్ష్మక్రిములకు, ‘ఎంజైమ్స్’కు మరో అనకాశం చిక్కుతుంది. దాంతో అవి విజృంభిస్తాయి.

ఇప్పుడు ఈ పరిస్థితులలో స్లోరోఫిల్ ను ఉపయోగించడం వల్ల ఈ శరీరాలకు ప్రాణవాయువు సరఫరా వృద్ధి అవుతుంది. అందువల్ల సూక్ష్మక్రిములను ఎదుర్కోవడంలో వాటికి

అదనంగా శక్తి లభిస్తుంది. 'రక్తపు టిన్యూలు' వర్ధిల్లడానికి అనువైనద్రవ్యాలు ఆ చుట్టుప్రక్కల ఊరుతాయి.

పైగా 'ఎంజైమ్స్' ఎంత శక్తిమంతమైనవైనప్పటికీ వానిని ఎదుర్కోగల సామర్థ్యం ఈ స్లోరోఫిల్'కు విశేషంగా ఉంది. అందుకనే శరీరకణాలు నాశనమయ్యేటప్పుడు వెలువడే దుర్వాసనను ఇది పూర్తిగా పరిహరించివేస్తుంది. అందుకు కారణం అది అందుకు కారణభూతమైన రాసాయనిక పరిస్థితులను పూర్తిగా మార్చివేయడమే. పైగా శరీరపదార్థపు శైథిల్యాన్ని అరికట్టుతుంది.

సర్వసాధారణంగా చిగుళ్లు వ్యాధిగ్రస్తాలు కావడం వల్లనో, ఇతరత్రా దోషాలుండడంవల్లనో వల్ల చాలామందికి చాలా ముందుగానే ఊడిపోతుాఉంటాయి. ఇందుకు పరిహారంగా మనం రోగం ముదిరినతరువాత 'ఆకులు పట్టుకోడం' కంటే ముందుగానే చిగుళ్ళరక్షణకు శ్రద్ధవహించడం మంచిది.

అయితే 'స్లోరోఫిల్' దంతభావనంవల్ల నోటిరోగాలు చాలావరకు తగ్గినా, మనం ఆ తరువాత దంతభావనాన్ని అలక్ష్యంచేస్తే చాలారోగాలు తిరిగి పొడచూపవచ్చునని డాక్టర్ రావ్ హెచ్చరిస్తున్నాడు.

ఇంతకీ ఇంత అద్భుతమైన ఈ ఔషధం ఎలా కనిపెట్టబడిందో ఇప్పుడు చెప్పడం అప్రస్తుతం కాదనుకుంటాను.

వైజ్ఞానికులు, వృక్షశాస్త్రజ్ఞులు, "స్లోరోఫిల్" అనబడే పదార్థంరహస్య మేమిటో, ఎందుచేత దానిప్రభావంవల్ల ఆకులు

వగైరా ఆకువచ్చగా ఉంటున్నాయో తెలుసుకోవడానికి చిర కాలంనుంచి పరిశోధనలు చేస్తూనే ఉన్నాడు.

పైగా మొక్కలు దీనితోడ్పాటుతో నీటిని, బొగ్గు పులుసు గాలిని ప్రాణవాయువుగా ఎలా మార్చగలుగుతున్నాయో తెలుసుకోవడానికికూడా పరిశోధనలు సాగించాడు. ఈ సందర్భంలోనే వ్రణాలను మాన్పడంలో, దుర్వాసనలను హరించడంలో దానికిగల అద్భుతలక్షణాలు బయటపడ్డాయి. కాని సహజస్థితిలో 'క్లోరోఫిల్' సాధారణంగా 'నూన'లో కాని కరగదు. నీటిలో దానిని కరిగించడం కష్టం. అందుచేత దానిని... సరాసరిగా మనశ్శరీరం గ్రహించజాలదు. అందుచేత దుర్వాసనను హరించే ఔషధంగా కూడా అది మొదట్లో అంత హెచ్చు ఉపయోగకారి కాలేకపోయింది.

డాక్టర్ బెంజమిన్ గ్రూస్కిన్ అసబడే అమెరికన్ విజ్ఞాని నీటిలో కరిగే 'క్లోరోఫిల్' లక్షణాలను గురించి పరిశోధనలు చేశాడు. ఫలితంగా 1938 లో ఆస్పత్రులలో దుర్వాసనలను హరింపజేసే ఔషధంగా క్లోరోఫిల్ వినియోగంపద్ధతిపైతన పేరుమీదుగా ఒక పేటెంటును రిజిస్టరు చేసుకున్నాడు. ఆఖరుకు ఈ కృషి ఫలితంగా 1945 లో 'క్లోరోఫిల్'తో తయారైన ఆయింట్ మెంటులు, ఇతర ఔషధాలు అడపాదడపాగా మార్కెట్లలో కనబడడం ప్రారంభమైంది. రణరంగంలో తుతగాత్రులకు ఇందువల్ల ఎనలేని మేలు చేకూరింది.

ముఖ్యంగా చెడిపోయిన 'టిన్యూలు' తిరిగి పెరగడానికి దోహదమివ్వడంలో, పుండును త్వరత్వరగా మాన్పడంలో,

పుళ్ళ దుర్వాసన లేకుండా చేయడంలో దీనికి సాటి ఇంకొకటి లేదని నిరూపణ అయింది.

మొదట్లో ప్రజలు దీనిని అంతగా ఆదరించలేదు కాని ఇప్పుడు దీని “దుచి బాగా మరిగారు? అందుకనే ఇప్పుడు ఇది మనకు టూత్ పేస్టులు, చూయింగ్ గమ్స్, మౌత్ వాష్ లు, రూపంలోను శరీరంలో దుర్వాసనను హరించే ఔషధాలు, యువకు కుక్కలకు ఆహారంగా కూడా పెద్ద పెద్ద పరిమాణాలలో ఉపయోగించబడుతోంది.

కేవలం పశువుల మేతకు, అలంకరణకు తప్ప ఇంకెందుకూ పనికిరాదనుకున్న ఆల్ఫాల్ఫా గరిక పోచల పసరునుంచి తయారు చేయబడ్డ ఈ దివ్యోపధం ఇప్పుడు ప్రపంచంలో ఏమూల అయినా వ్రణితులకు బాధోపశమనం కలిగించడంలో వరప్రసాదంగా పరిణమించడం “గచ్చాకు, పుచ్చాకు, పసరువైద్యం” భాగా తెలిసిన భారతీయులకు ఆశ్చర్యం కలిగించకపోవచ్చు.

వ్యవసాయంలో కొత్తపుంతలు

ఒకప్పుడు సస్యశ్యామలమైన సంపదలతో సమృద్ధిగా వర్ధిల్లిన భారతదేశానికి ఇప్పుడు అమెరికా, కెనడాలు తిండి గింజలు పంపి త్రోమం రాకుండా ఆదుకోవలసివచ్చింది. కెనడా, అమెరికాల ఉనికిని కనుగొనబడటానికి అనేక వేల సంవత్సరాలకు పూర్వమే భారతదేశంలో వ్యవసాయం వుంది. అనాదినుంచి ఉన్న భారతావనిలో ఆహారపదార్థాలకు కరువు రావడమే మిటి? నిన్నకాక మొన్న కనుగొనబడిన కెనడా, అమెరికాలు ప్రపంచానికి పెద్ద ధాన్యాగారాలుగా తయారుకావడానికి కారణమేమిటి? అనే సందేహం మనకు కలగడం సహజం. ఇందుకు అనేక కారణాలున్నాయి. మనదేశంలో అనాదినుంచి వస్తున్న పాతపద్ధతులనే పట్టుకొని వ్యవసాయం చేస్తుండడం, భూమి పొరలలో సహజసారాన్ని సద్వినియోగం చేసుకోలేక పోవడం, రాసాయనికపు ఎరువులప్రయోజనాన్ని పూర్తిగా గుర్తించకపోవడం, అన్నింటినిమించి పంటను హెచ్చుచేయడానికి తోడ్పడగల ఆధునికపద్ధతులను, ఆధునికయంత్రాలను ఉపయోగించుకోకపోవడం ప్రధానకారణాలు. కెనడా, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియావంటి దేశాలలో వ్యవసాయం విపరీతంగా వృద్ధిపొందడానికి ఇంకొక కారణం విద్యుచ్ఛక్తి సాయంతో వ్యవసాయం చేయ్యడం. వ్యవసాయాన్ని ఒక కళగా, పరిశ్రమగా నిర్వహించడం, విద్యుచ్ఛక్తిని వ్యవసాయపు అవసరాలకు వాడుక చేయ్యడంవల్ల పొద్దుకూకులూ కాయకష్టం చేయవలసిన అవసరం రైతుకు తప్పిపోతుంది. అందువల్ల లభించిన

విరామకాలంలో కొత్త కొత్త వద్దతులను గురించి చదివితేలును కోనడానికి అనకాళం లభిస్తుంది. పైగా లోగడ కాయకష్టం నల్లగాని, ఎద్దుల సాయంతోగాని చేయడానికి వీలులేని కొత్త కొత్త ప్రయోగాలను ఈవిద్యుచ్ఛక్తి సాయంతో తీరిక వేళలలో చేయడానికి నీలవుతుంది.

ముఖ్యంగా న్యవసాయానికి ఉపనృత్తి అనదగిన పాడి పరిశ్రమలో వినియోగించిన నూతనయంత్రాలు ఇప్పుడు అనేకం వాడుకలోకివచ్చాయి. అలాగే పంటలు కూడా.

విద్యుచ్ఛక్తి సాయంతో నిర్వహించబడే పాడి పరిశ్రమ కేంద్రం ఎంతో శుచిగా ఎక్కడా మురికిలేకుండా ఉంటుంది. బస్తీలకు ప్రాజెక్టులకు దగ్గరగావుండే పొలాలకు విద్యుచ్ఛక్తిని లభింపజేయడం తేలికే. కాని, దూరదూరాన ఉన్న మారుమూల పల్లెలలో సైతం విద్యుచ్ఛక్తి పెట్రోలియంత్రాలు, గాలిచే నడవబడే వాయుయంత్రాల తోడ్పాటుతో ఉత్పత్తి చేయబడి, వాడుక చేయబడుతోంది. ఇందువల్ల ఆయా న్యవసాయ క్షేత్రాలలో దీపాలను వెలిగించుకోవడానికి. చిన్న చిన్న యంత్రాలను నడపడానికి కావలసినంత విద్యుచ్ఛక్తిని ఉత్పత్తి చేసుకోవచ్చు.

ఈయంత్రాలు ఇప్పుడు ఎన్నిరకాలైనవి ఉన్నాయో, అవి రైతులకు ఎన్నివిధాల ఉపయోగపడుతున్నాయో ఈ వ్యాసంలో సంగ్రహంగా చెప్పడానికి ప్రయత్నిస్తాను.

పశువులకు, కోళ్ళకు మేతపెట్టడానికి తెలగపిండినిగుండ చేసే యంత్రాలున్నాయి. అంతేకాదు. అంతకంటే ఎంతో

సున్నితమైనయంత్రాలున్నాయి. పాలు పిణికిపెట్టేయంత్రాలు, ఆ పాలను శుద్ధిచేసి సీసాలలో పింజాయంత్రాలు, వాటిని చిలికి వెన్నోయటానికి యంత్రాలు, పైగా ఐస్క్రీమ్ షేకర్లను తయారుచేసే యంత్రాలుఉన్నాయి. ఇందులో యంత్రాలకు మనం విడివిడిగా దేనికదే వాడుక చేసుకోవచ్చు. లేక అన్నింటినీకలిపి ఒకేయంత్రంగాకూడా వాడుక చేసుకోవచ్చు. ఈవిధంగా పాలనుపితకడం లగాయతు మనం వాడుకచేసే వరకు ఎక్కడా మనిషి ప్రమేయమే అవసరంలేని యంత్రాలు ఉన్నాయి.

ఇంక పొలాలలో పెట్రోల్ రైతులకు యెంకో మేలు చేస్తున్నది.

రబ్బరుచక్రాలు అమర్చబడి కొత్తకొత్త యంత్రాలు పొలాలలో రైతులకు దున్నడం లగాయతు పంటలను ఇంటికి చేర వేసేవరకు అనేకపనులు చేసిపెట్టుతున్నాయి. ఈ యంత్రాలను విడివిడిగాను, అయిదింటిని కలపికూడ ఉపయోగించుకోవచ్చు.

ఈ యంత్రాలలో కొన్ని దుక్కి దున్నేవి. వీటి సాయంతో అయిదారంగుళాల లోతున ఏకకాలంలో ఎనిమిది చాళ్ళవరకు దున్నుకోవచ్చు. ఇదిగడ్డలను చిత్తగొట్టడం, చిన్న చిన్న మెరక పల్లాలను సమంచేయడమేకాకుండా భూమి అంతనీ తిరగదున్నేస్తుంది. అప్పుడు విత్తులు చల్లడానికి భూమి వదునై సిద్ధంగా ఉంటుంది.

అంతేకాదు, విస్తీర్ణ చల్లడానికి, నారుమళ్లు పూడ్చడానికి, ఎరువులు వెయ్యడానికికూడా యంత్రాలు నిర్మింపబడ్డాయి. ఈ యంత్రాలద్వారా మాకవైపునుంచి విత్తలు, యింకొకవైపునుంచి ఎరువు ఏకకాలంలో చల్లబడతాయి. అతనువాత వేనకచక్రం యూపిత్తనం సరిగామట్టిలోకప్పిపోయేటట్టు నేలను చనుచుచేస్తుంది. ఈయంత్రాలలో ఒక్కొక్కసారి 28 చుళ్ళవరకు విత్తనాలను చల్లగలవికూడాఉన్నాయి.

అతనువాత గోతలకాలంలో గోతయంత్రాలు, నూర్పిడి యంత్రాలు వైపులకు ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటాయి. ఇందులో కొన్ని ఒకప్రక్కను పంటచేసుకోయడమేకాకుండా అవెంటనే గింజలను రాలకొట్టి గోతాములకెత్తుతాయి. ఆ సంచులను వెంట వెంటనే లారీలలోపేసి ఇష్టంవచ్చినచోటికి సుబటాసుబటిగా పంపవచ్చు. అలాగే గడ్డిని పోగుచేసి ఒకచోట మేటివేసే యంత్రాలుకూడా వున్నాయి.

ఇదివరకుదాకా సన్ననిధాన్యం విత్తనాలనుమాత్రమే చల్లే యంత్రాలుంటే ఇప్పుడు బంగాళాదుంపలు వగైరా శాకములములను చల్లే యంత్రాలుకూడా వచ్చాయి. ఇందులో ఒకవైపునుంచి విత్తనంబంగాళాదుంపముక్క, రెండోవైపునుంచి ఎరువు ఏకకాలంలో పడతాయి.

యంత్రం ఈవిధంగా చల్లుకుంటూ ముందుకు సాగి పోతున్నకొలది వెనుకచక్రంవచ్చి ఈ విత్తనాలతో నిండిన ఈ ఊళ్ళను సమానంగా మూసివేస్తుంది.

ఇవేకాకుండా వ్యవసాయదారునికి సాయంగాఉండే యంత్రాలు అనేకం కనిపెట్టబడ్డాయి. ఇందులో ఒకయంత్రం

పేరు “గైరో టిల్లర్”. ఇది ముఖ్యంగా భూమిని చదునుచేసి దున్నడానికి అనువుగా చేసిపెడుతుంది. దోనలో అడ్డంపచ్చిన చెట్టుచేమలన్నింటిని ఇది ఒక్కదబ్బకు నేలమాట్టంచేసివక్కకు సులువుగా ఈడ్చి పారవేస్తుంది.

ఈ యంత్రాలన్నీ గంటకు ఎకరా నేలను సాగుచేస్తాయి. అలాగే ఎడారి నేలను సాగుబడిలోకి తీసుకువచ్చే కొత్త కొత్త యంత్రాలు కూడా కనిపెట్టబడ్డాయి.

వ్యవసాయదారులకు అత్యంత ఉపయుక్తంగావుండే మరికొన్ని యంత్రాలు ఫలపరిశ్రమకు హోడ్డుడతాయి. వాటితో ఏకాలంలో దోరికే పళ్ళను ఆకాలంలో నిలవచేసుకొని ఆకాలంలో తీసి ఆనందించడానికి మానవాళికి అవకాశం కలిగింది.

ఇలాంటి ఆధునిక యంత్రాలను, వ్యవసాయపు పద్ధతులను మన రైతులు సైతం ఎట్టిసంకోచాలు లేకుండా వాడుక చేయగలిగిననాడు అచిరకాలంలోనే మనదేశం సుభిక్షం కాక తప్పదు. అట్టి సుదినం అతిదగ్గరలోనే ఉందని ఆశిస్తున్నాను.

